



Área Académica de Administración de Tecnologías de Información

Propuesta de una metodología de gestión de proyectos que complemente el enfoque ágil de Scrum con el enfoque tradicional del PMBOK para los proyectos de soluciones tecnológicas en Arkkosoft.

Trabajo Final de Graduación para optar al grado en Licenciatura de Administración de Tecnología de Información.

Elaborado por: Selenia Orozco González

Prof. Tutor: Néstor Morales Rodríguez

Cartago, Costa Rica

Junio, 2021





Esta obra está sujeta a la licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite: [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) .

ÁREA ACADÉMICA DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

GRADO ACADÉMICO: LICENCIATURA

Los miembros del Tribunal Examinador del Área Académica de Administración de Tecnologías de Información recomendamos que el presente Trabajo Final de Graduación de la estudiante Selenia del Mar Orozco González sea aceptado como requisito parcial para optar al grado académico de Licenciatura en Administración de Tecnología de Información.

Digitally signed by NESTOR ALVARO MORALES RODRIGUEZ (AUTHENTICACION)
DN: cn=NESTOR MORALES RODRIGUEZ, o=UNIVERSIDAD DE LA PAZ, ou=Vicerrectoría Académica, cn=NESTOR ALVARO MORALES RODRIGUEZ (AUTHENTICACION)
Reason: I am approving this document with my legally binding signature
Location:
Date: 2021.06.22 22:40:13

PDF

Lic. Néstor Morales Rodríguez
Profesor Tutor

GUISELLE
PEREIRA MORA
(AUTENTICACION)

Firmado digitalmente por
GUISELLE PEREIRA MORA
(AUTENTICACION)
DN: cn=GUISELLE PEREIRA MORA, o=UNIVERSIDAD DE LA PAZ, ou=Vicerrectoría Académica, cn=GUISELLE PEREIRA MORA (AUTENTICACION)
Reason: I am approving this document with my legally binding signature
Location:
Date: 2021.06.22 22:40:13

Lic. Guiselle Pereira Mora
Lector

MARIA JOSE
ARTAVIA
JIMENEZ (FIRMA)

Firmado digitalmente por
MARIA JOSÉ ARTAVIA
JIMENEZ (FIRMA)
Fecha: 2021.06.22 22:16:17
/06/00/

Ing. María José Artavia Jiménez, MAE
Lector

YARIMA TATIANA
SANDOVAL
SANCHEZ (FIRMA)

Firmado digitalmente por YARIMA
TATIANA SANDOVAL SANCHEZ (FIRMA)
Fecha: 2021.06.22 19:20:19 -0500

MSc. Yarima Sandoval Sánchez
Coordinación Trabajo Final de Graduación

Nota Aclaratoria

Género¹:

La actual tendencia al desdoblamiento indiscriminado del sustantivo en su forma masculina y femenina va contra el principio de economía del lenguaje y se funda en razones extralingüísticas. Por tanto, deben evitarse estas repeticiones, que generan dificultades sintácticas y de concordancia, que complican innecesariamente la redacción y lectura de los textos.

Este documento se redacta de acuerdo con las disposiciones actuales de la Real Academia Española con relación al uso del “género inclusivo”. Al mismo tiempo se aclara que estamos a favor de la igualdad de derechos entre los géneros.

¹ Recuperado de: <http://www.rae.es/consultas/los-ciudadanos-y-las-ciudadanas-los-ninos-y-las-ninas>

Dedicatoria

Dedico mi Trabajo Final de Graduación a mis padres Yamileth González Brenes y Edwin Orozco Granados, y a mis hermanos, Wedell Orozco González y Hebony Orozco González, por el apoyo incondicional en esta etapa de mi vida, y por la motivación durante el proyecto.

Agradecimientos

Agradezco primeramente a Dios por darme fuerzas para culminar el Trabajo Final de Graduación.

Agradezco a mi familia, quienes creyeron en mí y me dieron la oportunidad de forjar mi camino como profesional, siempre apoyándome y animándome cuando el camino se ponía difícil.

Igualmente, agradezco a mi novio Marco Salazar Vega y mis compañeros y amigos, Gabriel Quirós Obando, Jose Blanco Ramírez, Joël Gorín Ruíz, Dayana Vindas Sosa y Priscilla Ramírez Rojas, quienes compartieron conmigo logros, tristezas, alegrías, me apoyaron y aconsejaron durante toda mi carrera.

También, agradezco a mi profesor tutor Néstor Morales Rodríguez, por su apoyo y dedicación para el desarrollo del Trabajo Final de Graduación, además de sus consejos y ayuda durante los años de mi carrera.

Agradezco a la empresa, principalmente a los miembros de la Oficina de Proyectos, quienes participaron en el desarrollo del Trabajo Final de Graduación y se encontraban a disposición para brindarme su ayuda durante este proceso.

Finalmente, doy un profundo agradecimiento a Jenny Cortés Ugalde, por el apoyo, la confianza, amistad y consejos brindados; y a Luis Chavarría Sánchez y los profesores de ATI, por brindarme sus conocimientos y formarme académicamente.

Resumen

El presente documento tuvo como objetivo la definición de una propuesta de metodología de gestión de proyectos que complemente el enfoque ágil de Scrum con el enfoque tradicional del PMBOK para los proyectos de soluciones tecnológicas en Arkkosoft, durante un período de 16 semanas, que permita a Arkkosoft solventar la poca o nula estandarización de un procedimiento formal y estructura de gestión de proyectos.

Arkkosoft, es una empresa ubicada en San José, Sabana Este, con más de 20 años de experiencia, dedicada a crear soluciones innovadoras y de última tecnología para empresas e instancias gubernamentales en Costa Rica, Centroamérica y Norteamérica. Arkkosoft es especialista en el diseño de soluciones web y móviles, enfocadas en plataformas transaccionales.

El proyecto se basó en una metodología de investigación con un enfoque cualitativo mediante la definición de cuatro fases, en las que se llevaron a cabo entrevistas, cuestionarios, observaciones y revisión documental, con el objetivo de recopilar la información necesaria para el desarrollo del proyecto, lo que permitió la identificación de necesidades e insumos para la propuesta.

Al finalizar, se lograron cumplir con éxito los cuatro objetivos específicos planteados, en los que se definió el estado de la situación actual del proceso de gestión de proyectos, la revisión literaria de enfoques y metodologías de buenas prácticas, así como metodologías híbridas de enfoques ágiles y tradicionales, la definición de roles y funciones para la implementación de la propuesta y, por último, se brinda un plan de implementación de la metodología propuesta.

Palabras claves: metodología, gestión de proyectos, Scrum, PMBOK, enfoque ágil, enfoque tradicional, metodologías híbridas, soluciones tecnológicas.

Abstract

The objective of this document was to define a proposal for a project management methodology that complements the agile approach of *Scrum* with the traditional approach of the PMBOK for technological solutions projects in Arkkosoft, for a period of 16 weeks, which allows Arkkosoft to solve the little or no standardization of a formal procedure and project management structure. Arkkosoft is a company located in San José, Sabana Este, with more than 20 years of experience, dedicated to creating innovative and state-of-the-art solutions for companies and government agencies in Costa Rica, Central America, and North America. Arkkosoft is specialist in web and mobile solutions design focused on transactional platforms.

The project was based on a research methodology with a qualitative approach through the definition of four phases, where interviews, questionnaires, observations, and documentary review were carried out to collect information necessary for the development of the project and allowed the identification of needs and inputs for the proposal.

At the end, it was possible to successfully meet the four specific objectives set, where the current status of the project management process was defined, the literary review of good practices approaches and methodologies, and hybrid methodologies of agile traditional approaches the definition of roles and functions for the implementation of the proposal and finally provides an implementation plan of the proposed methodology.

Keywords: methodology, project management, Scrum, PMBOK, agile approach, traditional approach, hybrid methodologies, technological solutions.

Tabla de Contenido

Dedicatoria	v
Agradecimientos	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
Tabla de Contenido	ix
Índice de Tablas	xvi
Índice de Figuras	xviii
Glosario	xx
1 Capítulo 1: Introducción	21
1.1 Descripción general	23
1.2 Antecedentes	23
1.2.1 Descripción de la Organización	23
1.2.2 Proyectos similares	29
1.3 Planteamiento del problema	32
1.3.1 Situación problemática	32
1.3.2 Justificación del proyecto	35
1.3.3 Beneficios esperados	38
1.4 Objetivos	40
1.4.1 Objetivo General	40
1.4.2 Objetivos Específicos	40
1.5 Alcance del proyecto	41
1.6 Supuestos del proyecto	43
1.7 Entregables del proyecto	44
1.7.1 Entregables del producto	44

1.8	Exclusiones del proyecto.....	47
1.9	Limitaciones del proyecto	47
2	Capítulo 2: Marco Conceptual.....	49
2.1	Conceptos básicos	49
2.1.1	Proyecto.....	49
2.1.2	Método.....	50
2.1.3	Metodología.....	50
2.1.4	Metodología de proyectos	51
2.1.5	Artefacto	52
2.2	Administración de proyectos.....	53
2.2.1	Ciclo de vida de un proyecto	53
2.2.2	Grupos de procesos de la dirección de proyectos.....	54
2.2.3	Áreas de conocimiento	55
2.3	Administración de proyectos de <i>software</i>	58
2.3.1	Proyectos de <i>software</i>	58
2.3.2	Ciclo de vida del desarrollo de <i>software</i>	58
2.4	Gestión de proyectos tradicional	59
2.4.1	Características	59
2.4.2	PMBOK.....	59
2.5	Gestión de proyectos ágil	60
2.5.1	Características	61
2.5.2	<i>Scrum</i>	61
2.6	Gestión de proyectos híbridos	65
2.6.1	Comparación entre metodologías tradicionales y ágiles	67
2.7	Gestión de procesos de negocios.....	68
2.7.1	Elementos básicos del modelado BPMN	68
3	Capítulo 3: Marco Metodológico	70

3.1	Tipo de investigación	70
3.1.1	Enfoque cuantitativo.....	72
3.1.2	Enfoque cualitativo.....	72
3.1.3	Enfoque mixto	73
3.1.4	Enfoque seleccionado	73
3.2	Diseño de la investigación.....	74
3.2.1	Diseño seleccionado	77
3.3	Fuentes de investigación	78
3.3.1	Fuentes primarias	78
3.3.2	Fuentes secundarias	80
3.4	Sujetos de investigación.....	81
3.5	Variables de la investigación.....	83
3.6	Instrumentos de investigación.....	85
3.7	Procedimiento metodológico de la investigación.....	87
3.7.1	Fase 1: Descripción y análisis del estado actual.....	88
3.7.2	Fase 2: Revisión de metodologías y documentación de buenas prácticas.....	89
3.7.3	Fase 3: Formulación de la propuesta de gestión de proyectos	90
3.7.4	Fase 4: Elaboración del plan de implementación de la metodología	91
3.8	Tabla resumen del procedimiento metodológico de la investigación	92
4	Capítulo 4: Análisis de resultados	94
4.1	Fase 1: Descripción y análisis del estado actual	94
4.1.1	Recopilación de información del proceso actual de gestión de proyectos	95
4.1.2	Análisis del proceso actual de gestión de proyectos	95
4.1.3	Documentación del proceso actual de gestión de proyectos	106
4.2	Fase 2: Revisión de metodologías y documentación de buenas prácticas	112
4.2.1	Revisión de documentación de la guía del PMBOK y <i>Scrum</i>	112
4.2.2	Revisión de documentación de enfoques híbridos	118

4.2.3	Documentación de hallazgos de buenas prácticas aplicables a la organización	119
4.3	Fase 3: Formulación de la propuesta de gestión de proyectos	125
4.3.1	Elaboración de un proceso definido para las etapas del ciclo de vida de proyectos.	126
4.3.2	Elaboración de plantillas y artefactos por utilizar en el proyecto.	130
4.3.3	Definición de roles y responsabilidades según los grupos de proceso.	134
4.3.4	Documentación de la metodología de gestión de proyectos.	138
4.4	Fase 4: Elaboración del plan de implementación de la metodología	139
5	Capítulo 5: Propuesta de Solución.....	140
5.1	Propuesta de metodología de gestión de proyectos.....	140
5.1.1	Grupo de proceso Inicio	142
5.1.2	Grupo de proceso Planificación	146
5.1.3	Grupo de proceso Ejecución, monitoreo y control.....	150
5.1.4	Grupo de proceso Cierre.....	153
5.2	Plan de implementación	156
5.2.1	Roles y responsabilidades en la implementación de la metodología	156
5.2.2	Etapas y actividades	158
6	Capítulo 6: Conclusiones.....	164
7	Capítulo 7: Recomendaciones	168
8	Referencias bibliográficas	171
9	Apéndices	175
9.1	Apéndice A: Cronograma.....	175
9.2	Apéndice B: Plantilla de minuta.....	176
9.3	Apéndice C: Gestión de cambios	177
9.4	Apéndice D: Minutas de Reunión	178
9.5	Apéndice E: Instrumento – Plantilla Observación	200
9.6	Apéndice F: Instrumento – Plantilla Revisión Documental.....	201
9.7	Apéndice G: Instrumento – Entrevista a miembros de la PMO.....	202

9.8	Apéndice H: Instrumento – Entrevista para gerentes de departamentos.....	204
9.9	Apéndice I: Instrumento - Cuestionario a miembros de la PMO.....	205
9.10	Apéndice J: Instrumento – Obs-001 Entrega de proyecto para pruebas.....	208
9.11	Apéndice K: Instrumento – Obs-002 Nuevo proyecto	209
9.12	Apéndice L: Instrumento – RevDoc-001 Procedimiento Propuesta Proyecto	210
9.13	Apéndice M: Instrumento – RevDoc-002 Procedimiento Inicio de Proyecto.....	212
9.14	Apéndice N: Instrumento – RevDoc-003 Procedimiento Solicitud de Cambio de Requerimientos de un Proyecto	215
9.15	Apéndice Ñ: Instrumento – RevDoc-004 Procedimiento Informe de Cierre de un Proyecto	217
9.16	Apéndice O: Instrumento – RevDoc-005 Procedimiento Informe de Cierre de un Proyecto	219
9.17	Apéndice P: Instrumento – RevDoc-006 Plantillas existentes por etapa de proyecto.....	221
9.18	Apéndice Q: Instrumento – RevDoc-007 Revisión buenas prácticas PMBOK – <i>Scrum</i>	223
9.19	Apéndice R: Instrumento – RevDoc-008 Revisión de metodologías híbridas	231
9.20	Apéndice S: Instrumento – Entrevista Gerente de oficina de proyectos	237
9.21	Apéndice T: Instrumento – Entrevista Asistente de administrador de proyectos.....	240
9.22	Apéndice U: Instrumento – Entrevista Administrador de Tecnologías de Información Jr. ..	244
9.23	Apéndice V: Instrumento – Entrevista Gerente de ventas.....	247
9.24	Apéndice W: Instrumento – Encargado de R & D (Investigación y Desarrollo) y Arquitectura / jefe de desarrollo interino	249
9.25	Apéndice X: Instrumento -Resultados del cuestionario	251
9.26	Apéndice Y: Detalle de las plantillas, artefactos e instrumentos	264
9.27	Apéndice Z: Plantilla – Necesidades del negocio	265
9.28	Apéndice AA: Plantilla – Propuesta de solución comercial.....	267
9.29	Apéndice BB: Plantilla – Aspectos principales reunión de Kick-off	271
9.30	Apéndice CC: Plantilla – Matriz de interesados.....	274
9.31	Apéndice DD: Plantilla – Acta Constitutiva.....	275
9.32	Apéndice EE: Plantilla – Definición del alcance.....	278

9.33	Apéndice FF: Plantilla – Plan Gestión de Requerimientos	280
9.34	Apéndice GG: Plantilla – Levantamiento de Requerimientos.....	282
9.35	Apéndice HH: Plantilla – Matriz Trazabilidad Requerimientos	284
9.36	Apéndice II: Plantilla – Plan de Gestión de Riesgos	285
9.37	Apéndice JJ: Plantilla – Matriz de gestión de Riesgos.....	287
9.38	Apéndice KK: Plantilla – Plan de gestión de adquisiciones.....	288
9.39	Apéndice LL: Plantilla – Matriz de gestión de Adquisiciones	290
9.40	Apéndice MM: Plantilla – Solicitud de Cambios.....	291
9.41	Apéndice NN: Plantilla – Acta de reunión (minutas).....	292
9.42	Apéndice ÑÑ: Plantilla – Documentación de Lecciones Aprendidas	293
9.43	Apéndice OO: Plantilla – Informe del Seguimiento del Proyecto.....	295
9.44	Apéndice PP: Plantilla – Acta de cierre y aprobación del proyecto	297
9.45	Apéndice QQ: Plantilla – Informe final del proyecto.....	299
9.46	Apéndice RR: Instrumento – Cronograma	301
9.47	Apéndice SS: Procedimiento – Planificación del <i>Sprint</i>	302
9.48	Apéndice TT: Instrumento - Guía para Documentación del proyecto	305
10	Anexos	313
10.1	Anexo 1: Proceso - Ciclo de vida de un proyecto	313
10.2	Anexo 2: Proceso - Procedimiento para creación de propuestas	314
10.3	Anexo 3: Propuesta procedimiento para solicitud de requerimientos	316
10.4	Anexo 4: Proceso - Procedimiento Inicio de los proyectos ACT.....	318
10.5	Anexo 5: Proceso - Plan de pruebas de QA en proyectos de desarrollo de <i>software</i>	320
10.6	Anexo 6: Proceso - Informe de Cierre del proyecto.....	321
10.7	Anexo 7: Proceso - Propuesta procedimiento para solicitud de requerimientos	325
10.8	Anexo 8: Plantilla – ARKKO-Propuesta de los proyectos- ACTA.....	326
10.9	Anexo 9: Plantilla - Plantilla para Preventa-PMO.....	327
10.10	Anexo 10: Plantilla - Propuesta de proyecto-PMO	330

10.11	Anexo 11: Plantilla - Propuesta de proyecto-Ventas.....	334
10.12	Anexo 12: Plantilla - Plantilla para control de cambios-PMO	337
10.13	Anexo 13: Plantilla - Plantilla para control de cambios-Ventas.....	339
10.14	Anexo 14: Plantilla - Plantilla de Informe de Cierre del proyecto	342
10.15	Anexo 15: Plantilla – Plantilla--Informe_Resultados_y_Cierre_Proyecto-Arkrosoft.....	344
10.16	Anexo 16: Plantilla – ARKKO-Informe de cierre proyecto - Propuesta.....	346
10.17	Anexo 17: Plantilla - Claves para hacer un Kick off.....	347
10.18	Anexo 18: Carta Filológica.....	348
10.19	Anexo 19: Evaluaciones de la organización.....	349

Índice de Tablas

Tabla 1: Lista de acrónimos.	xx
Tabla 2: Lista de términos.	xx
Tabla 3: Entregables del producto asociados a los objetivos del proyecto.	44
Tabla 4: Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyecto.	57
<hr/>	
Tabla 5: Descripción de los eventos de Scrum.	62
Tabla 6: Descripción de los eventos de Scrum.	64
Tabla 7: Comparación de metodología tradicional y ágil.	67
Tabla 8: Diferencias entre metodologías ágiles y no ágiles.	67
Tabla 9: Elementos básicos de BPMN.	68
Tabla 10: Características de los diseños cualitativos.	75
Tabla 11: Fuentes primarias.	79
Tabla 12: Ejemplos de fuentes secundarias.	80
Tabla 13: Fuentes secundarias.	81
Tabla 14: Sujetos de la investigación.	81
Tabla 15: Variables de la investigación,	83
Tabla 16: Instrumentos de investigación.	85
Tabla 17: Entrevistas por área.	88
Tabla 18: Resumen del procedimiento metodológico.	92
Tabla 19: Respuestas cuestionario Fase Inicio	102
Tabla 20: Respuestas cuestionario Fase Planificación.	103
Tabla 21: Respuestas cuestionario Fase de ejecución, control y monitoreo.	105
Tabla 22: Respuestas cuestionario Fase de cierre.	106
Tabla 23: Fase de inicio mapeo PMBOK-Scrum.	113
Tabla 24: Fase de planificación mapeo PMBOK-Scrum.	113
Tabla 25: Fase de ejecución, monitoreo y control mapeo PMBOK-Scrum.	115
Tabla 26: Fase de cierre mapeo PMBOK-Scrum.	116
Tabla 27: Instrumentos, plantillas o artefactos – Fase de inicio.	116
Tabla 28: Instrumentos, plantillas o artefactos – Fase de planificación.	117
Tabla 29: Instrumentos, plantillas o artefactos – Fase de ejecución, monitoreo y control.	117

Tabla 30: Instrumentos, plantillas o artefactos – Fase de cierre.	117
Tabla 31: Metodología híbrida PMBOK- Scrum.....	118
Tabla 32: Resumen de buenas prácticas realizadas por la organización en la Fase de Inicio.....	119
Tabla 33: Resumen de buenas prácticas realizadas por la organización en la Fase de Planificación.	119
Tabla 34: Resumen de buenas prácticas realizadas por la organización en la Fase de Ejecución, control y seguimiento.	121
Tabla 35: Resumen de buenas prácticas realizadas por la organización en la Fase de Cierre.....	124
Tabla 36: Metodología híbrida PMBOK- Scrum.....	126
Tabla 37: Documentación a utilizar.	130
Tabla 38: Plantilla, instrumento o artefacto según el grupo de proceso.	133
Tabla 39: Roles y funciones definidos para la propuesta de metodología.....	134
Tabla 40: Resumen de la metodología de gestión de proyectos propuesta.....	140
Tabla 41: Roles y responsabilidades en la implementación.....	157
Tabla 42: Etapas y actividades de implementación.	158
Tabla 43: Matriz RACI.	159
Tabla 44: Cronograma de implementación de la metodología.	163

Índice de Figuras

Figura 1: Misión de Arkkosoft.....	24
Figura 2: Visión de Arkkosoft.	24
Figura 3: Propuesta de Valor de Arkkosoft.....	24
Figura 4: Valores de Arkkosoft.....	25
Figura 5: Organigrama de Arkkosoft.	26
Figura 6: Árbol de problemas.	32
Figura 7: Aspectos incluidos en el alcance del proyecto.	41
Figura 8: Resumen de fases del alcance.....	43
Figura 9: Cronograma resumen.....	46
Figura 10: Metodología Scrum: Fases de un Sprint.....	64
Figura 11: Proceso - Combinación de métodos tradicional y ágil.	66
Figura 12: Enfoques de la investigación.	71
Figura 13: Proceso del enfoque cuantitativo.	72
Figura 14: Proceso del enfoque cualitativo.	72
Figura 15: Resumen de preguntas, diseños e información brindada.....	77
Figura 16: Ejemplos de fuentes primarias.....	78
Figura 17: Procedimiento metodológico de la investigación.....	87
Figura 18: Pasos de la Fase 1: Descripción y análisis del estado actual.	94
Figura 19: Respuesta pregunta #1 planes realizados en la organización.	104
Figura 20: Proceso actual de la fase de inicio de proyecto.	108
Figura 21: Proceso actual de la fase de planificación de proyecto.	109
Figura 22: Proceso actual de la fase de ejecución, control y seguimiento de proyecto.	110
Figura 23: Proceso actual de la fase de cierre de Proyecto.	111
Figura 24: Pasos de la Fase 2: Revisión de metodologías y documentación de buenas prácticas.....	112
Figura 25: Pasos de la Fase 3: Formulación de la propuesta de gestión de proyectos.....	125
Figura 26: Fases de la propuesta de metodología.	127
Figura 27: Vinculación de los grupos de proceso.	128
Figura 28: Pasos de la Fase 4: Elaboración del plan de implementación de la metodología.....	139
Figura 29: Grupo de Proceso Inicio To - be.....	142
Figura 30: Entradas, herramientas y salidas - Proceso Anteproyecto.....	143

Figura 31: Entradas, herramientas y salidas - Proceso Iniciación.....	144
Figura 32: Grupo de Proceso Planificación To – be.	146
Figura 33: Entradas, herramientas y salidas - Proceso Planificación interna.	147
Figura 34: Entradas, herramientas y salidas - Proceso Preparación.....	148
Figura 35: Entradas, herramientas y salidas - Proceso Planificar Sprint.	149
Figura 36: Grupo de Proceso Ejecución, monitoreo y control To – be.....	150
Figura 37: Entradas, herramientas y salidas - Proceso Ejecución.....	151
Figura 38: Entradas, herramientas y salidas - Proceso Revisión del Sprint.....	152
Figura 39: Grupo de Proceso Cierre To – be.	153
Figura 40: Entradas, herramientas y salidas - Proceso Cierre.....	154
Figura 41: Entradas, herramientas y salidas - Proceso Retrospectiva / Mejora continua.	155
Figura 42: Subcarpeta propuesta.	161
Figura 43: Visualización de un Backlog	303

Glosario

A continuación, con el objetivo de lograr un adecuado entendimiento del documento, se presenta una lista de términos con sus significados.

Tabla 1: Lista de acrónimos.

Acrónimo	Significado
BPM	<i>Business Process Management</i> , por sus siglas en inglés. Es un enfoque sistemático de apoyo en la gestión empresarial que analiza los procesos de una empresa en busca de mejorar la eficiencia y eficacia.
BPMN	<i>Business Process Model and Notation</i> , por sus siglas en inglés. Se ha convertido en un estándar de facto para los diagramas de procesos de negocio. Tiene una notación similar a un diagrama de flujo, fácil de usar independiente de cualquier metodología de modelado de procesos.
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i> , por sus siglas en inglés. Es un instrumento que establece un criterio de buenas prácticas relacionadas con la gestión y dirección de proyectos.
PMI	Project Management Institute, por sus siglas en inglés. Es una organización sin fines de lucro relacionada a la dirección de proyectos a través de estándares y certificaciones reconocidas mundialmente.
PMO	Project Management Office, por sus siglas en inglés. Es la oficina de proyectos que ayuda a mejorar las operaciones y a ser más eficientes en la Dirección de los Proyectos.
TFG	Trabajo Final de Graduación, por sus siglas en español. Es una actividad teórica – práctica dirigida al análisis de un problema, su evaluación y propuesta de solución mediante el uso de modelos o medios adecuados.

Tabla 2: Lista de términos.

Término	Definición
<i>Charter</i>	El acta constitutiva o Project Charter, en inglés, documenta las necesidades del cliente que dan origen a la iniciativa, los supuestos, restricciones, los requisitos de alto nivel del cliente y del producto, y el servicio o resultado que el proyecto debe proporcionar.
<i>Daily Meetings</i>	Es una reunión llevada a cabo por el equipo de desarrollo de <i>Scrum</i> , con una duración de 15 minutos, en donde se planifican las actividades del día, se da seguimiento a las tareas que han sido realizadas en el día anterior y se comunica si existen impedimentos.
<i>Kick off</i>	Es una reunión de inicio o arranque del proyecto, se organiza con el cliente, colaboradores e involucrados en el proyecto, con el objetivo de planear, reestructurar o alinear objetivos o ideas.
<i>Scrum</i>	Es un marco de trabajo para el desarrollo y el mantenimiento de productos complejos que ayuda a los equipos a trabajar juntos.
<i>Stakeholders</i>	Un involucrado o <i>Stakeholders</i> , en inglés, es cualquier persona o empresa que, de alguna forma, afecta o puede ser afectada por las decisiones tomadas con respecto al proyecto.

1 Capítulo 1: Introducción

El contexto del presente documento tiene como finalidad mostrar la elaboración del trabajo final de graduación para optar por el grado de licenciatura de la carrera de Administración de Tecnología de Información para el I Semestre 2021.

Este trabajo final de graduación se desarrolló en la organización Arkkosoft, concretamente en la Oficina de Dirección de Proyectos (PMO), y su objetivo fue proponer una metodología de gestión de proyectos de soluciones tecnológicas que sea de utilidad para los colaboradores que se relacionan con la elaboración y gestión de proyectos, además de mejorar la documentación de los procesos de gestión de proyectos.

Este trabajo pretende brindar una guía o proceso definido, que apoye a la PMO e involucrados en la gestión de proyectos de la organización, mediante la propuesta de buenas prácticas del PMBOK que puedan complementar el enfoque ágil de *Scrum* y se adapten a la organización, de manera que disminuyan los atrasos en las entregas de las soluciones y se mejore el proceso de planificación y documentación de procesos a través de plantillas, diagramas y pasos a utilizar en la gestión de proyectos.

El documento se encuentra dividido en varios capítulos, el primer capítulo hace referencia al contexto del trabajo final de graduación, este describe por qué el proyecto es apto para un estudiante de administración de tecnología de información, la organización en donde se desarrolla, la situación problemática, los objetivos, y dónde se pretende que, con ayuda de la elaboración del proyecto, se pueda dar una solución adaptada a la situación, además de definir el alcance por medio de la identificación de los entregables, las exclusiones, supuestos y limitaciones que se pueden presentar a lo largo del proyecto.

El segundo capítulo presenta el marco conceptual del proyecto, en donde se definen conceptos básicos de la gestión de proyectos, información sobre las metodologías tradicionales y ágiles, la descripción del PMBOK y *Scrum*, así como definiciones necesarias para el desarrollo del trabajo final de graduación.

El tercer capítulo desarrolla el marco metodológico, en esta sección del documento se define el tipo de investigación, el diseño, las fuentes, los sujetos, variables e instrumentos, así como las actividades o pasos a seguir para llevar a cabo el presente proyecto.

En el cuarto capítulo se presentan los resultados de los pasos definidos en el capítulo tres, se describen cuáles fueron los hallazgos y cómo se desarrollaron las actividades que componen parte del procedimiento metodológico.

En el quinto capítulo se presenta la propuesta de solución del proyecto, que hace referencia a una metodología de gestión de proyectos para Arkkosoft, la cual tiene como finalidad la construcción de un primer proceso definido de administración de proyectos en la empresa, la elaboración de plantillas, instrumentos o artefactos que permitan generar documentación en los proyectos de forma estandarizada, la definición de roles y responsabilidades y una guía o propuesta de implementación de la metodología presentada por el estudiante.

1.1 Descripción general

1.2 Antecedentes

1.2.1 Descripción de la Organización

Arkkosoft es una empresa ubicada en San José, Sabana Este, con más de 20 años de experiencia, dedicada a crear soluciones innovadoras y de última tecnología para empresas e instancias gubernamentales en Costa Rica, Centroamérica y Norteamérica. Arkkosoft es especialista en el diseño de soluciones web y móviles, enfocadas en plataformas transaccionales, IIoT (*Industrial Internet of Things*), ciudades inteligentes, inteligencia artificial y de negocios, plataformas transaccionales e integración de sistemas de última generación, entre otras (Arkkosoft S.A, s.f.).

Entre los clientes actuales de Arkkosoft se encuentran diferentes empresas, tales como: Correos de Costa Rica, Colegio de Médicos y Cirujanos, Grupo ICE, Ministerio de Hacienda de Costa Rica, entre otros.

Arkkosoft cuenta con experiencia comprobada con más de 1500 proyectos exitosos que reflejan su madurez en la gestión de proyectos y metodologías de desarrollo, modernización e integración de sistemas digitales de última generación, lo que permite trabajar estrechamente con sus clientes para desarrollar exitosamente soluciones y aplicaciones de *software* (Arkkosoft S.A, s.f.).

Entre los servicios que ofrece se presentan:

- Desarrollo de aplicaciones web y móviles.
- *Smart Cities*.
- Computación cognitiva – Watson.
- Consultoría en TI.
- *Contact Center*.
- Modernización e integración de aplicaciones.
- Pago en línea:
 - *GreenPay Mobile Commerce*.
 - *GreenPay POS Móvil*.
 - *GreenPay Mobile Payment*.
 - *PCI Compliant*.
- Experiencias digitales (portales).
- Servicios de hospedaje administrativo.

1.2.1.1 Misión

La misión de Arkkosoft se presenta en la *Figura 1*.

Figura 1: Misión de Arkkosoft.



“Brindar soluciones en Tecnologías de Información apoyados en la capacidad técnica, la formalidad de los negocios y comprobada experiencia.”

Fuente: Elaboración propia, basada en Perfil Arkkosoft.

1.2.1.2 Visión

La visión de Arkkosoft se presenta en la *Figura 2*.

Figura 2: Visión de Arkkosoft.



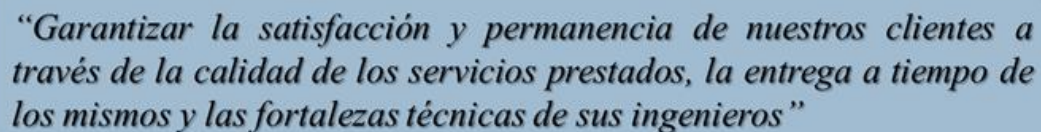
“Ser el proveedor de confianza en Soluciones de Tecnologías de Información”

Fuente: Elaboración propia, basada en Perfil Arkkosoft.

1.2.1.3 Propuesta de valor

La propuesta de valor de Arkkosoft se presenta en la *Figura 3*.

Figura 3: Propuesta de Valor de Arkkosoft.



“Garantizar la satisfacción y permanencia de nuestros clientes a través de la calidad de los servicios prestados, la entrega a tiempo de los mismos y las fortalezas técnicas de sus ingenieros”

Fuente: Elaboración propia, basada en Perfil Arkkosoft.

1.2.1.4 Valores

Los valores que representan a Arkkosoft se presenta en la *Figura 4*.

Figura 4: Valores de Arkkosoft.



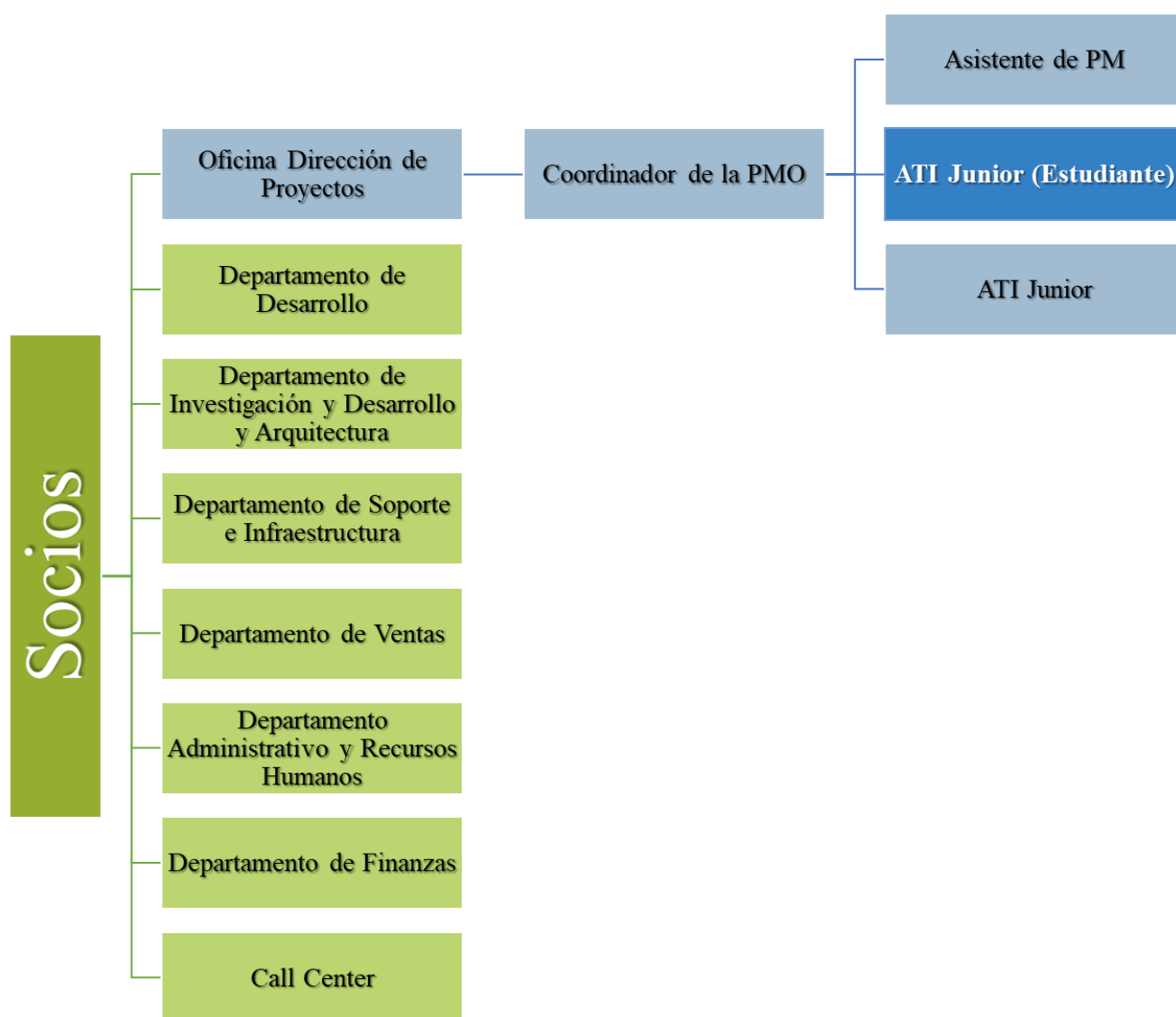
Fuente: *Elaboración propia, basada en Perfil Arkkosoft.*

1.2.1.5 Equipo de trabajo

El estudiante desarrollador del proyecto se encuentra dentro del organigrama de la empresa en la Oficina de Dirección de Proyectos, como Administrador de Tecnologías de Información junior, con el propósito de brindar apoyo en la gestión de proyectos, dando seguimiento a los procesos de gestión y generando documentación formal de las diferentes etapas que forman parte del ciclo de vida de un proyecto.

En la *Figura 5*, se presenta el organigrama de Arkkosoft, además, en la sección de color celeste, se presenta la PMO y, en color azul, la ubicación del estudiante.

Figura 5: Organigrama de Arkkosoft.



Fuente: Elaboración propia, basada en el organigrama de Arkkosoft.

Como se muestra en la *Figura 5*, el estudiante realizó el trabajo final de graduación dentro de la Oficina de Dirección de Proyectos, la cual, para este proyecto, está compuesta por:

- **Gerente de Oficina de Proyectos (PMO):** es el encargado de la estrategia y metodología de la gestión de proyectos internos y externos de la organización; vela por el seguimiento adecuado de cada proyecto desde el inicio hasta su cierre; debe garantizar que la implementación y los recursos sean dirigidos según lo planificado, dar alertas oportunamente y evitar la materialización de riesgos que puedan obstruir el flujo normal de un proyecto. Algunas de sus funciones son:
 - Definir metodologías por medio de estándares y herramientas por utilizar en cada proyecto.
 - Gestionar la planificación y ejecución de proyectos.
 - Asegurar la correcta asignación de las tareas para los miembros del equipo.
 - Gestionar los recursos que se utilizarán en los proyectos.
 - Dar seguimiento a las actividades y ejecutar acciones oportunas en conjunto con los clientes.

Apoya al estudiante en el proyecto, brindando conocimientos acerca de la gestión de proyectos, apoyo en la toma de decisiones sobre mejores prácticas y es el encargado de aprobar y verificar el desarrollo de dicho proyecto.

Nota: Es importante tomar en cuenta que el actual gerente del departamento es un colaborador que ingresó a Arkkosoft aproximadamente en noviembre del 2020, lo que implica que se deba consultar información histórica a personas de diferentes áreas dentro de la empresa, en caso de ser necesario.

- **Asistente del Administrador de Proyectos:** es la persona encargada de dar seguimiento al proyecto de forma específica, velando por el cumplimiento puntual de las tareas, y buscando soluciones a interrupciones en conjunto con el equipo técnico, el gerente de la PMO y el cliente, en caso de ser necesario. Entre sus funciones se describen:
 - Dar seguimiento a cronogramas y acciones correctivas.
 - Asegurar y gestionar reuniones informativas sobre los proyectos (*Dailys Meetings*).
 - Dar seguimiento a las tareas o actividades realizadas por los equipos de proyecto.
 - Registrar y dar seguimiento oportuno a bloqueos, errores o eventos que puedan afectar al proyecto.

Apoya al estudiante brindando conocimientos acerca de los procesos de gestión de proyectos e información histórica de la PMO.

- **Administrador de Tecnología de Información Junior:** se encarga de dar apoyo a las actividades realizadas en la Oficina de Dirección de Proyectos, principalmente en la asistencia de los *Dailys Meetings* de los diferentes proyectos gestionados en la organización. Entre las funciones identificadas se presentan las siguientes:
 - Dar seguimiento y monitoreo a los proyectos referentes a la gestión de los *Dailys Meetings*.
 - Monitorear los tickets e incidentes.
 - Gestionar reportes.

Apoya al estudiante brindando conocimientos acerca de los procesos actuales de gestión de proyectos e información histórica de la PMO, y validando que la propuesta pueda ser aplicada a la organización.

1.2.2 Proyectos similares

En esta sección, se presentan propuestas y proyectos que han sido realizados a lo interno y externo de la empresa, los cuales se encuentran relacionados con el proceso de gestión de proyectos, y son utilizados como insumos para el trabajo realizado.

1.2.2.1 *Proyectos internos de la organización*

- **Propuesta de Gestión Integral de Proyectos en la Organización**

Esta propuesta fue presentada en octubre del 2017 debido a la necesidad de “replantear la administración de los proyectos con el propósito de aumentar la eficiencia, eficacia y rentabilidad de los proyectos” (Molina y Núñez, 2017).

El objetivo general de dicho proyecto era: “Implementar una estrategia integral de gestión de proyectos en la organización”, esto se lograría mediante un análisis de madurez de la empresa, con la creación de un sistema de gestión integral de proyectos y con la creación de una estrategia de desarrollo para la Oficina de Proyectos de la empresa. Para su elaboración, se utilizaron como guía estándares como la ISO 9000:2005, INTE ISO 9001: 2008 y el enfoque de PMI.

Como resultado de dicho proyecto, al generar el análisis de madurez de la empresa, con relación al tema de gestión de proyectos, se realizó una encuesta, en donde se identifica la inexistencia de documentación y procesos formales y definidos referentes a la gestión de proyectos.

- **Planteamiento del Procedimiento para la creación de propuestas de proyecto**

Esta propuesta fue presentada en agosto del 2020, con el propósito de crear un procedimiento formalizado para la creación de propuestas de proyectos. Dicho documento tiene como objetivos describir el procedimiento, establecer la importancia de crear propuestas para todos los proyectos y construir una plantilla para el acta de constitución.

El documento describe el proceso actual del ingreso de un proyecto desde el departamento de ventas hasta su transferencia a la PMO para su respectivo diseño, contextualización y estimación, esto para la posible aprobación e inicio del proyecto. En el documento, se incluye una plantilla con el acta constitutiva o acta de propuesta de proyecto.

- **Propuesta del Procedimiento de Inicio de los Proyectos**

Esta propuesta fue presentada en octubre del 2020, con el propósito de documentar formalmente el procedimiento a seguir al momento de iniciar un nuevo proyecto, además, se toma en cuenta la necesidad e importancia de contar con un procedimiento que identifique y defina los requisitos del proyecto para su ejecución.

En el documento se incluye la descripción del ciclo de vida de un proyecto con el objetivo de mantener presente la importancia de realizar dicho proceso. Además, se incluye el proceso de inicio visto desde tres áreas principales, tales como: las personas (el equipo desarrollador o los interesados), el proceso (metodología, herramientas y riesgos) y, por último, el producto (requisitos, el alcance, resultados requeridos, presupuestos y plazos y medidas de éxito).

1.2.2.2 Proyectos externos a la organización

- **Gestión de proyectos de *software* desde una perspectiva tradicional y ágil: contrastando PMBOK con los métodos ágiles**

Este trabajo de fin de grado presenta las similitudes / diferencias entre el enfoque tradicional de proyectos y las metodologías ágiles. Se realiza un estudio del arte de la gestión de proyectos definida en la guía del PMBOK, así como recomendaciones de la aplicación de prácticas ágiles en los procesos de enfoque tradicional.

Se realiza una comparación entre las etapas y áreas de conocimiento que menciona el PMBOK y determina cuáles son los aspectos equivalentes (si los hay) en las metodologías ágiles, esto con el propósito de aprovechar las mejores prácticas de ambos métodos. Como resultado, se concluye que ambas metodologías tienen muchos puntos en común y pueden ser complementadas.

Finalmente, se analiza el documento y se toman como insumo para el proyecto las actividades o tareas del PMBOK que no forman parte de las metodologías ágiles, pero que es conveniente agregarlas y pueden ser adaptadas a la gestión de proyectos de Arkkosoft, además de considerar las recomendaciones presentadas en el documento y que pueden ser útiles para la implementación de la metodología.

- **Metodología de Administración de Proyectos para una Empresa de Desarrollo de *Software***

En noviembre del 2018, el estudiante Kenneth Adrián Martínez Avendaño realizó su proyecto de graduación para la carrera de Administración de Tecnología de Información, con el objetivo de generar una propuesta de “metodología de administración de proyectos para la estandarización de los grupos de procesos de iniciación, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre, durante las fases del ciclo de vida de un proyecto...” (Martínez, 2018).

Para alcanzar dicho objetivo, se realiza la descripción del estado actual de la gestión de proyectos de la empresa, se analiza la gestión de proyectos considerando los enfoques de gestión de proyectos tradicional y ágil para la mejora del proceso actual, y se realiza el diseño de la metodología de gestión de proyectos para la estructuración de las actividades en cada etapa del ciclo de vida (Martínez, 2018).

Como resultado del análisis de la situación actual y de los enfoques de gestión de proyectos tradicional y ágil, se genera una propuesta de metodología basada en *Scrum*, una descripción de roles y responsabilidades de la metodología, y la descripción de la hoja de ruta de las etapas a seguir por el proyecto para los grupos de procesos.

Este proyecto, al presentar una metodología basada específicamente en *Scrum*, representa una guía y proporciona información útil sobre los procesos referentes a planificación en una metodología ágil y los roles que podrían ser considerados y tomados como insumos para generar el proyecto Arkkosoft.

- **Propuesta de metodología para la gestión de proyectos de *software* en la empresa Go-Labs**

Este es un proyecto realizado en el Instituto Tecnológico de Costa Rica para optar por el grado académico de Maestría en Gerencia de Proyectos, en enero 2017. Go-Labs es una empresa de desarrollo de *software* con mercado nacional e internacional. El objetivo del proyecto consiste en “diseñar una propuesta metodológica para la gestión de proyectos de *software* en la empresa...” (Espinoza, 2017).

Este documento será utilizado como insumo, puesto que su producto final fue la elaboración de una propuesta metodológica con sus respectivas herramientas, técnicas y procesos, así como una guía para la utilización de plantillas y la descripción de los procesos definidos como resultado del proyecto.

1.3 Planteamiento del problema

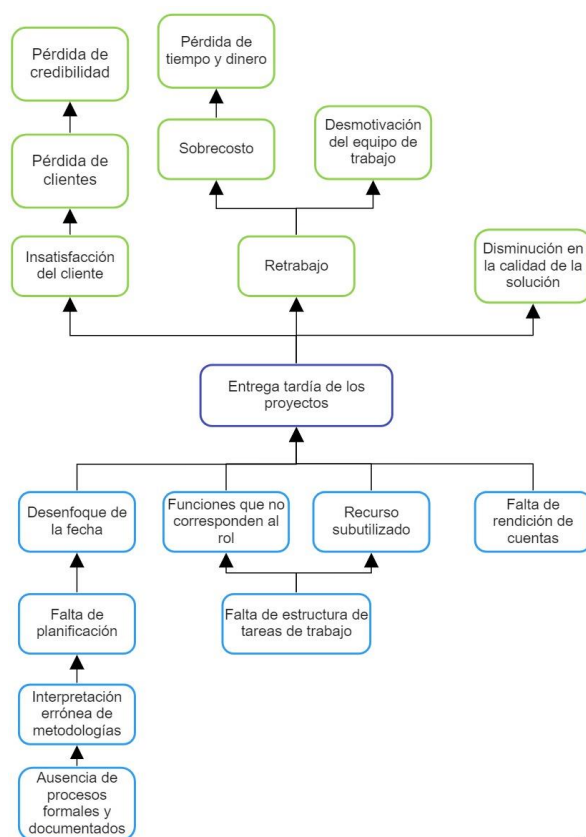
En esta sección se describe la situación problemática hallada dentro del entorno de la organización, la cual motiva el desarrollo del proyecto, y se mencionan de los beneficios esperados como resultado.

1.3.1 Situación problemática

La información presentada en este apartado se obtuvo a partir de una reunión virtual realizada con el gerente de la Oficina de Dirección de Proyectos (C. Lorentzen, comunicación personal, 29 de diciembre de 2020). La Oficina de Dirección de Proyectos (PMO), en conjunto con otros departamentos, se encarga de apoyar los procesos relacionados a la gestión de proyectos para la entrega de soluciones a los clientes.

El actual director de proyectos del departamento se encuentra en busca de la formalización de procesos dentro de la Oficina de Dirección de Proyectos, esto con el objetivo de erradicar el problema principal identificado: la entrega tardía de proyectos por la falta de planificación, lo cual sucede debido a la ausencia de un proceso o metodología definida, entre otros problemas detallados en la *Figura 6*.

Figura 6: Árbol de problemas.



Fuente: Elaboración propia.

1.3.1.1 Desenfoque de la fecha

La primera agrupación de las causas presentadas en la *Figura 6* hace referencia a un desenfoque de las fechas; según lo conversado con el gerente de la Oficina de Proyectos (PMO), se ha evidenciado un desenfoque de las fechas pactadas con el cliente para la entrega final de los proyectos, generando una demora de tres a seis meses en el 75% de estos (C. Lorentzen, comunicación personal, 29 de diciembre de 2020).

Por este motivo, se realizan reuniones semanales con el equipo de trabajo para verificar los progresos y detectar obstáculos a tiempo. No obstante, en las reuniones los colaboradores comentan que el proyecto avanza según lo estipulado, y que no han existido inconvenientes; sin embargo, al momento de la entrega de avances, existen atrasos sin que se logren identificar causas en las reuniones.

Esto llevó al gerente de la PMO a investigar sobre la causa de dichos atrasos, lo que le condujo a una posible conclusión referente a una falta de planificación por parte del equipo, puesto que se tiene una idea generalizada de que los proyectos ágiles no incluyen una fase de planificación o una gestión del tiempo, esto propicia la interpretación errónea de las metodologías con enfoques ágiles, además de la falta de documentación de procesos definidos formalmente que serán utilizados por la PMO.

1.3.1.2 Funciones que no corresponden al rol y recurso subutilizado

La segunda agrupación de las causas presentadas en la *Figura 6* hace referencia a que existen casos en donde el recurso humano cumple con su rol, pero se asignan tareas que no son parte de sus funciones. Por otra parte, existe recurso que no se encuentra utilizado o que no se aprovecha en su máxima capacidad.

Actualmente no existe una forma de medir o contabilizar el sobrecargo de tareas, además de que no se respetan las tareas planificadas ni asignadas con anterioridad, por tanto, se genera una falta de estructuración de las tareas o roles de los miembros del equipo en los proyectos, retrabajo de los colaboradores y un alto costo de tiempo y dinero para la empresa.

Estas causas presentan un impacto alto en los proyectos, puesto que, al disponer de recurso humano subutilizado, se acumulan actividades pendientes que deberán realizarse en un corto periodo de tiempo o con mucha más presión, lo que desemboca en un recargo de labores que influye en la calidad de las soluciones y que ve afectada la satisfacción del cliente con el proyecto realizado.

1.3.1.3 Falta de rendición de cuentas

La tercera causa identificada en la *Figura 6* representa una causa indirecta. Dado que el gerente de la PMO es un colaborador que inició en la empresa en octubre del 2020, comenta que existe ineficiencia en la rendición de cuentas de los proyectos y de las labores realizadas por colaboradores que se desvinculan de la empresa. Esto ha generado que exista un faltante en la documentación histórica y que, al momento del ingreso de nuevos colaboradores, no se tenga información real del progreso de los proyectos (C. Lorentzen, comunicación personal, 29 de diciembre de 2020).

Además, se ha presenciado que existe una cultura organizacional entre algunos de los colaboradores, los cuales son dependientes de una figura de autoridad que les indique las tareas a realizar sin ser proactivos, aun cuando existen tareas o actividades acumuladas y se justifican al indicar que nadie les informó que dicha tarea sería asignada a su persona (C. Lorentzen, comunicación personal, 13 de diciembre de 2021).

Dada la situación problemática descrita anteriormente, se plantea como situación ideal de la organización contar con un procedimiento definido para las etapas del ciclo de vida de un proyecto, que permita mejorar la gestión de proyectos, entregar los proyectos en las fechas acordadas con el cliente y estructurar el recurso humano.

1.3.2 Justificación del proyecto

La carrera de Administración de Tecnología de Información se caracteriza por jugar “un rol estratégico entre las áreas de TI (ingenieros de *software*, infraestructura, desarrolladores de *software*, ingenieros de seguridad informática, ingenieros de requerimientos) y las áreas de gestión (arquitectos de negocio, directores de TI, oficiales de administración de proyectos)” (Chavarría, s.f.).

Según el segmento anterior, el trabajo que se elaborará por parte del estudiante puede adaptarse en su perfil profesional como un oficial de administración de proyectos, en este caso, aplicado a proyectos de tecnologías de información según los servicios brindados por la organización, lo cual beneficia en sobremanera a la empresa, puesto que el perfil de la carrera le permite al estudiante desarrollar sus conocimientos y ponerlos en práctica en el proyecto mediante una solución adaptada al negocio.

Dada la situación problemática que presenta la organización, se propone el desarrollo de una metodología que incluya: el análisis de las etapas del ciclo de vida del proyecto, la gestión de áreas de conocimiento descritas en el enfoque tradicional, como la guía del PMBOK, y cómo adaptarlo a una metodología ágil. Dichos temas son analizados en la carrera de Administración de Tecnologías de Información y profundizados en cursos como Administración de Proyectos I y Administración de Proyectos II.

Con este trabajo se promueve el conocimiento de metodologías ágiles aplicadas en proyectos de la vida real, en este caso, *Scrum*, el cual es un enfoque popular utilizado para proyectos de soluciones tecnológicas y que, a lo largo de la carrera, fue visto en cursos como Ingeniería de Requerimientos y Especificación de *Software*.

Además, se aplican conocimientos vistos en el transcurso de la carrera y habilidades que caracterizan a un Administrador de Tecnologías de Información (ATI), estos aspectos son enfocados en las áreas temáticas de investigación para el desarrollo del Trabajo Final de Graduación (TFG), como la administración de proyectos de tecnología de información, el uso de herramientas para automatizar o estandarizar procesos y el apoyo a la organización como facilitador al conocer los aspectos técnicos y administrativos.

El proyecto es apto para un estudiante de dicha carrera, ya que involucra varios de los conocimientos y habilidades que forman parte del perfil académico profesional de un estudiante de la Licenciatura en Administración de Tecnología de Información, lo cual está definido de la siguiente manera en el documento Actualización del Catálogo de Carreras:

- **Saber Conocer**

- Conoce los modelos administrativos relevantes que le permiten determinar la situación de la empresa.
- Comprende la relevancia de la información para apoyar los procesos de toma de decisiones.
- Comprende el proceso administrativo de planear, organizar, dirigir y controlar, a partir de los enfoques modernos de gerencia y gestión.
- Comprende las técnicas y metodologías para el desarrollo de sistemas y el aseguramiento de la calidad del *software*.
- Comprende las teorías necesarias para la formulación, evaluación y administración de proyectos de Tecnología de Información en las organizaciones.

- **Saber Hacer**

- Analiza información para tomar decisiones fundamentadas.
- Valora oportunidades de mejora en los procesos y las áreas funcionales de la empresa.
- Formula, administra y evalúa proyectos de Tecnología de Información.
- Determina modelos de pensamiento ingenieriles que permiten el desarrollo de soluciones innovadoras en la informática empresarial, orientadas a incrementar la competitividad y a la consolidación de una cultura informática.

Los proyectos de soluciones tecnológicas en Arkkrosoft involucran varios departamentos, por ejemplo: ventas, desarrollo, investigación y arquitectura, entre otros, los cuales son los encargados principalmente de las actividades de ejecución de las soluciones solicitadas por los clientes, esto con ayuda de la metodología de *Scrum*. Sin embargo, dentro de la PMO no existen procedimientos formales que puedan adaptarse a la metodología de *Scrum* para dar seguimiento a los proyectos, de allí nace la necesidad de generar una guía para la gestión de proyectos, por tanto, la organización solicita diseñar una propuesta que involucre la guía del PMBOK, la cual será utilizada por la PMO y los involucrados en los proyectos que complementen la metodología de *Scrum*, y de esta manera alinear al equipo de trabajo.

Además, el trabajo por realizar busca complementar el enfoque ágil de *Scrum* con la guía del PMBOK, esto debido a que, actualmente, la mayoría de los proyectos gestionados en la organización utilizan la metodología de *Scrum* para su ejecución; sin embargo, como se menciona en la sección de la *Situación problemática*, se evidencia una interpretación errónea de la metodología, además de una falta de seguimiento de la planificación, pues se piensa que, en una metodología ágil, no se debe seguir un cronograma o utilizar herramientas de planificación antes de la implementación. Por tanto, es necesario complementar la metodología de *Scrum* (encargada del desarrollo del proyecto) con una guía como el PMBOK, que es un marco de estándares de gestión de proyectos conocido por los miembros de la PMO, además de ser una de las guías más conocidas y ser utilizada por gran cantidad de empresas.

En el artículo Enfoque híbrido: la mezcla perfecta entre lo tradicional y lo ágil, se menciona que: “la adopción de un enfoque puramente ágil puede no ser tan favorable para algunas organizaciones debido a la ausencia de planes de trabajo definidos que apoyen la ejecución de un proyecto estructurado.” (OPEN, 2019).

Debido a lo anterior, es importante para la organización contar con una metodología o procedimiento definido, el cual sea utilizado por los colaboradores como guía, sea adaptado a las necesidades de Arkkosoft, y se encargue de brindar la flexibilidad que presenta una metodología ágil como *Scrum*, sin olvidar estructurar y monitorear los avances por medio de las actividades definidas que puede aportar un enfoque tradicional como la guía del PMBOK.

Realizar un enfoque entre una metodología ágil y un enfoque tradicional permite orientar a la organización a responder a las solicitudes y las necesidades de los clientes y del mercado, sin perder de vista ventajas como una fácil adaptación de necesidades en los proyectos, la reducción de incertidumbre y una minimización de riesgos (OPEN, 2019).

1.3.3 Beneficios esperados

Según el problema y las causas identificadas en la organización, las cuales están relacionadas a la gestión de proyectos, con la elaboración de este trabajo se espera obtener los siguientes beneficios:

1.3.3.1 Beneficios directos

Los potenciales beneficios directos identificados que se derivan del desarrollo de la propuesta son:

- Con la elaboración de la propuesta de metodología se espera generar una guía para los involucrados en la gestión de proyectos.
- Gestionar el recurso humano mediante la definición de roles y responsabilidades en la metodología por proponer.
- Se espera que, al implementar dicha metodología, se cree una base de conocimiento que recopile la documentación formal de los proyectos, los cuales podrán ser consultados a futuro como referencia para soluciones similares requeridas por los clientes.
- Obtener una guía sobre cómo implementar la propuesta, dado que se realizará un plan de implementación de la metodología.
- Crear concientización en los colaboradores sobre la importancia y el valor que genera contar con una metodología definida de gestión de proyectos.

1.3.3.2 Beneficios indirectos

Los potenciales beneficios indirectos identificados que se derivan del desarrollo de la propuesta son:

- Al conocer el estado real de la gestión de proyectos, se espera encontrar oportunidades de mejora para futuros proyectos.
- Se espera aumentar la calidad de los proyectos al dar un mejor seguimiento y contar con una planificación previa a la implementación de un proyecto.
- Con la definición de roles y responsabilidades se espera facilitar la rotación de personal y la capacitación de nuevos colaboradores o involucrados en los proyectos.

1.4 Objetivos

En esta sección, se presenta el objetivo general y los objetivos específicos del trabajo desarrollado por el estudiante en la organización Arkkosoft, los cuales establecen qué se quiere lograr y son utilizados como base para identificar las actividades que se realizarán en el proyecto.

1.4.1 Objetivo General

Desarrollar la propuesta de una metodología de gestión de proyectos que complemente el enfoque ágil de *Scrum* con el enfoque tradicional del PMBOK y una propuesta de implementación, para la planificación, gestión y entrega de los proyectos de soluciones tecnológicas en la empresa Arkkosoft en un período de 16 semanas.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Determinar el estado actual de la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas de Arkkosoft para la comprensión de las actividades de negocio y los procedimientos llevados a cabo en el ciclo de vida de un proyecto mediante la observación e indagación y, de esta forma, plantear oportunidades de mejora.
2. Analizar las metodologías de gestión de proyectos ágil de *Scrum* y tradicional del PMBOK, con el objetivo de la definición de herramientas y actividades que puedan ser adaptadas al proceso de gestión proyectos para el mejoramiento de la planificación y entrega de proyectos de soluciones tecnológicas.
3. Diseñar una metodología de gestión de proyectos que contemple procedimientos, guías y plantillas acordes a lo establecido en la guía del PMBOK, la cual complemente la metodología ágil *Scrum*, para el mejoramiento de la planificación y gestión del tiempo de los proyectos de soluciones tecnológicas de Arkkosoft.
4. Elaborar un plan de implementación de la metodología planteada mediante la identificación de actividades o pasos a seguir necesarios para el establecimiento de la metodología en la elaboración de proyectos de manera estandarizada, e involucrar a los colaboradores y dar a conocer dicha metodología.

1.5 Alcance del proyecto

El proyecto consiste en la elaboración de una propuesta de metodología de gestión de proyectos de soluciones tecnológicas para la empresa Arkkosoft, enfocada en la planificación, gestión y entrega de los proyectos llevados a cabo en la organización.

Con esta propuesta se busca mejorar la planificación de los proyectos, con el propósito de dar un mejor seguimiento a la gestión del tiempo, alcance, recursos, calidad e interesados en los proyectos, y estandarizar el proceso de gestión de proyectos a nivel organizacional, tomando en cuenta la situación actual y las metodologías utilizadas para generar un procedimiento formalizado y definido.

La elaboración de la propuesta de metodología de gestión de proyectos inicialmente implica la identificación del proceso actual de la empresa en la gestión de proyectos, seguidamente, la investigación y revisión del enfoque tradicional PMBOK y del enfoque ágil *Scrum*, esto con el objetivo de determinar puntos fuertes y débiles de dichos enfoques, además de analizar la información recolectada y definir aspectos del enfoque tradicional que puedan ser complementados en la metodología ágil, y que puedan ser adaptados a organización.

El alcance del proyecto contempla la realización de la propuesta de metodología para la gestión de proyectos y un plan de implementación de dicha metodología; en la *Figura 7*, se presentan los aspectos a tomar en cuenta.

Figura 7: Aspectos incluidos en el alcance del proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

Luego de determinar las mejores prácticas de ambos enfoques, se elaborará la guía metodológica, la cual definirá el proceso a seguir por la PMO y los involucrados en la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas de la organización, la cual facilita la identificación de tareas por realizar durante el ciclo de vida del proyecto. Se tomarán como mínimo los siguientes aspectos:

- Fases de la gestión de proyectos.
- Gestión de áreas de conocimiento impactadas.
- Guías, herramientas, plantillas y diagramas por elaborar durante la gestión de proyectos.
- Identificación de involucrados, roles y responsabilidades.

Las plantillas, guías, herramientas o diagramas responden a la necesidad de formalizar las tareas realizadas para cada proyecto con el objetivo de mejorar la documentación y seguimiento de estos, brindando información relevante sobre los procesos llevados a cabo en el ciclo de vida del proyecto, entre ellas se encuentra la definición de un cronograma, la gestión del tiempo y riesgos.

Dentro de las plantillas no se incluye la elaboración de una guía de acta constitutiva, de inicio o cierre de un proyecto, ya que dichos procedimientos se encuentran elaborados en espera de aprobación por la gerencia de la empresa.

Por último, dentro del alcance del presente trabajo, se contempla el desarrollo de un plan de implementación de la metodología propuesta, con el objetivo de dar a conocer el proceso definido para evitar las interpretaciones erróneas de las metodologías, definir las actividades que se deben llevar a cabo para implementar la metodología y que cada área e involucrado conozca su rol dentro de la gestión de proyectos con la definición de responsabilidades, además de definir actividades que conduzcan a los colaboradores a concientizar sobre el valor que genera al negocio contar con una metodología, y que dicho proceso sea conocido por todos los colaboradores.

En la *Figura 8*, se presentan de manera resumida las actividades que serán realizadas en la elaboración del proyecto.

Figura 8: Resumen de fases del alcance



Fuente: Elaboración propia.

1.6 Supuestos del proyecto

Para la elaboración del proyecto se presentan los siguientes supuestos, estos son condiciones o factores que se asumen como afirmaciones para garantizar el éxito del proyecto.

- Se contará con la información necesaria para realizar el proyecto y análisis correspondiente.
- La Oficina de Desarrollo de Proyectos proveerá los insumos y documentación utilizada sobre la gestión de proyectos.
- La información brindada por los colaboradores será real y oportuna.
- Se va a contar con el apoyo de la Oficina de Desarrollo de Proyectos y de la organización.
- Los colaboradores involucrados en el proyecto estarán disponibles para atender reuniones.
- Se mantendrá una comunicación constante entre los principales involucrados en la elaboración del proyecto.

1.7 Entregables del proyecto

En esta sección se especifican los entregables definidos para el proyecto, además, se incluye el cronograma y las plantillas que se utilizarán para las minutas y la gestión de cambios.

1.7.1 Entregables del producto

En la *Tabla 3*, se listan los entregables asociados a los objetivos del proyecto, además de una descripción de cada producto entregable; estos responden al alcance y al objetivo general de elaborar una propuesta de gestión de proyectos basada en *Scrum* y PMBOK para la gestión de proyectos.

Tabla 3: Entregables del producto asociados a los objetivos del proyecto.

Objetivos del proyecto	Entregable	Descripción del entregable
Determinar el estado actual de la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas de Arkkosoft para la comprensión de las actividades de negocio y los procedimientos llevados a cabo en el ciclo de vida de un proyecto mediante la observación e indagación y, de esta forma, plantear oportunidades de mejora.	Diagnóstico de la situación actual.	Contiene la situación actual del negocio con respecto a la gestión de proyectos, con el objetivo de identificar oportunidades de mejora y definir a dónde se quiere llegar.
Analizar las metodologías de gestión de proyectos ágil de <i>Scrum</i> y tradicional del PMBOK, con el objetivo de la definición de herramientas y actividades que puedan ser adaptadas al proceso de gestión proyectos para el mejoramiento de la planificación y entrega de proyectos de soluciones tecnológicas.	Análisis de mejores prácticas de enfoques tradicionales y ágiles de gestión de proyectos que se adapten a la organización.	Se investiga y revisa documentación referente a <i>Scrum</i> y PMBOK, además de investigar la implementación de metodologías que complementen enfoques tradicionales y ágiles que puedan ser adaptadas a la organización.
Diseñar una metodología de gestión de proyectos que contemple procedimientos, guías y plantillas acordes a lo establecido en la guía del PMBOK, la cual complemente la metodología ágil <i>Scrum</i> , para el	Guía metodológica para la gestión de proyectos.	Contiene el procedimiento formal de la metodología a seguir para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas propuestas que define a donde se quiere llegar.

Objetivos del proyecto	Entregable	Descripción del entregable
mejoramiento de la planificación y gestión del tiempo de los proyectos de soluciones tecnológicas de Arkkosoft.		
	Plantillas metodológicas para la gestión de proyectos.	Definición de plantillas, guías, herramientas y diagramas que respondan a la metodología y que faciliten la estandarización de documentación y de los procesos definidos en la metodología propuesta.
	Identificación de roles y responsabilidades en la gestión de proyectos.	En este entregable se definirán los roles y responsabilidades de los involucrados en cada etapa de la gestión de proyectos.
Elaborar un plan de implementación de la metodología planteada mediante la identificación de actividades o pasos a seguir necesarios para el establecimiento de la metodología en la elaboración de proyectos de manera estandarizada, e involucrar a los colaboradores y dar a conocer dicha metodología.	Plan de implementación de la propuesta de metodología.	Plan que incluye las actividades o tareas que se deben llevar a cabo para la implementación de la metodología propuesta en las áreas de la organización relacionadas a la gestión de proyectos y aquellas que involucren a los colaboradores, para que conozcan e interioricen el valor de la metodología.

Fuente: Elaboración propia.

1.7.1.1 Gestión del proyecto

En esta sección se presentan los entregables correspondientes a la gestión del proyecto.

1.7.1.1.1 Cronograma

En el cronograma se incluyen las principales actividades que serán implementadas, con una estimación de tiempo basada en las 16 semanas correspondientes al proyecto. Se incluyen actividades académicas y las actividades referentes a los entregables del producto.

En la *Figura 9*, se presentan de manera resumida las actividades y las semanas en las cuales se trabajará cada entregable.

Figura 9: Cronograma resumen.

Análisis de situación de la empresa	Análisis de la documentación de metodologías	Guía de gestión de proyectos basada en PMBOK y Scrum	Plan de implementación de la metodología
Semana 1 – Semana 2	Semana 2 – Semana 4	Semana 4 – Semana 9	Semana 9 – Semana 10
<p>Conocer sobre el proceso actual de gestión de proyectos</p> <p>Documentación del proceso de gestión de proyectos actual</p>	<p>Revisión de documentación de la guía del PMBOK y Scrum</p> <p>Documentación de hallazgos y buenas prácticas aplicables a la organización</p>	<p>Definición de buenas prácticas de PMBOK que se complemente a Scrum y puedan ser adaptadas a la organización.</p> <p>Elaboración de procesos definidos para las etapas del ciclo de vida de los proyectos</p> <p>Elaboración de plantillas, diagramas y herramientas a utilizar en los procesos.</p> <p>Definición de roles y responsabilidades según las etapas del ciclo de vida del proyecto</p> <p>Documentación de la metodología de gestión de proyectos</p>	<p>Definir acciones para implementar la metodología</p> <p>Definir la duración de las actividades de implementación</p> <p>Definir responsables para la implementación</p>

Fuente: Elaboración propia.

El cronograma detallado se encuentra en el *Apéndice A: Cronograma*

1.7.1.1.2 Minutas

Para evidenciar los temas relevantes tratados en las reuniones y acordar aspectos de importancia con los colaboradores de la organización, se realizarán minutas para documentar el registro de la reunión y los compromisos acordados por los participantes, para ello se utilizará la plantilla proporcionada por la organización. Las reuniones podrían tener finalidades distintas y ser realizadas con cualquier involucrado en el proyecto, ya sea de la organización o del ámbito académico. La plantilla para gestionar las minutas puede ser consultada en el *Apéndice B: Plantilla de minuta*.

1.7.1.1.3 Gestión del Cambio

Para contar con un respaldo y generar un control de los cambios en los requerimientos iniciales del proyecto, se presenta una solicitud de cambio, en la cual se detallan aspectos sobre la categoría de cambio impactada y la descripción detallada del cambio.

La plantilla para la gestión de cambios se encuentra en el *Apéndice C: Gestión de cambios*.

1.8 Exclusiones del proyecto

En esta sección se indican aquellos entregables o productos que no forman parte de lo esperado en el proyecto.

- Queda fuera del alcance la implementación de la metodología propuesta en la organización.
- Quedan fuera del alcance actividades relacionadas a capacitaciones de personal para la utilización de la propuesta.
- Queda fuera del alcance la simulación de la propuesta de metodología por falta de estimaciones de tiempos de las actividades con las cuales se puede representar una mejora.
- Para el presente proyecto se desarrolla una propuesta que abarque únicamente la metodología ágil *Scrum* y la metodología tradicional del PMBOK.
- No se realizará un análisis cuantitativo, dado que la empresa no brindará los estados financieros para la evaluación de costo y beneficio de la implementación de la propuesta.

1.9 Limitaciones del proyecto

Las limitaciones identificadas para el presente proyecto son:

- La inexistencia de información o datos históricos sobre la gestión o desarrollo de proyectos anteriores, los cuales tienen el objetivo de encontrar oportunidades de mejora referentes a lecciones aprendidas, por tanto, es necesaria una entrevista y un cuestionario a los colaboradores de la organización relacionados a los proyectos.
- Dado que el gerente de la Oficina de Desarrollo de Proyectos, quien será el encargado directo del proyecto que elaborará el estudiante, es un colaborador con poco tiempo en la empresa, es limitada la información histórica de la gestión de proyectos, de los procesos y documentación actual que será proporcionada para la creación del presente trabajo.
- La obtención de información depende de la disponibilidad de los colaboradores de la Oficina de Desarrollo de Proyectos.
- No existe documentación formal y estandarizada de conocimiento de todos los involucrados relacionados a la gestión de proyectos.

- Dada la situación actual vivida por la COVID-19, el proyecto es realizado de manera remota y se utilizarán herramientas como *Google Meet*, *Zoom* o correo electrónico para la realización de reuniones o comunicaciones escritas.

2 Capítulo 2: Marco Conceptual

Según el Instituto Universitario del Centro de México (s.f.), el marco conceptual tiene el objetivo de: “...dar a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permitan abordar el problema” (p.7). Con el marco conceptual o marco referencial, se busca que la situación problemática se encuentre dentro de un conjunto de conocimientos, los cuales generen una estructura y guía que permita contextualizar los términos que se utilizarán.

Además, Universia Argentina, en su *Guía para elaborar una tesis*, describe que, dentro del marco de referencia, se presenta un resumen de todos los términos, conceptos y teorías que ayudan a conocer la temática y que deben relacionarse con la investigación que se realizará.

El marco teórico, según William Daros (2002), “... consiste en asumir una teoría que sirva de marco de referencia a todo el proceso de investigación, enlazando el problema con la metodología propuesta y empleada para buscarle una solución” (p.75).

Según lo mencionado, este capítulo posee gran importancia, dado que busca definir conceptos que permiten centrar el proyecto en un campo específico mediante la revisión de la literatura existente que sustente la propuesta de metodología esperada como respuesta al problema planteado.

2.1 Conceptos básicos

2.1.1 Proyecto

En la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK), se define proyecto como: “... un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (Project Management Institute, Inc., 2017, p.542).

Según el Project Management Institute (PMI), los proyectos tienen como objetivo la producción de un entregable para alcanzar una meta, dichos entregables pueden ser un producto, un elemento nuevo, una mejora o corrección de un elemento, un servicio, un resultado como una conclusión, o un conjunto de productos, servicios o resultados (Project Management Institute, Inc., 2017).

Un proyecto incluye a una o varias personas, algunos cuentan con actividades repetitivas, sin embargo, cada proyecto es único, y, como se define en el PMBOK, implica un esfuerzo temporal, lo que significa que todo proyecto posee un inicio y un final que no necesariamente se relaciona a una duración corta (Project Management Institute, Inc., 2017).

El Consejo Estatal de Estudiantes de Medicina (s.f.) define proyecto como: "... un conjunto de actividades concretas, relacionadas y coordinadas entre sí, que se realizan con el propósito de resolver problemas" (p.2).

Según Prachi Juneja (s.f.), un proyecto no es una actividad cotidiana, sino una actividad específica no rutinaria con un tiempo definido, con un impacto viable al negocio y que posee las siguientes características:

- a. Un cronograma definido de inicio a fin.
- b. Recursos limitados de capital y mano de obra.
- c. Herramientas y técnicas para la gestión de proyectos.
- d. Un equipo diverso a través de departamentos y funciones.

2.1.2 Método

Westreicher (2020) define un método como: "...el conjunto de procedimientos que permiten alcanzar un objetivo. Se trata de una serie de pasos a seguir, un esquema, para llegar a una meta" (párr. 1). Además, el método incluye el uso de determinadas herramientas y/o técnicas que pueden ser cambiadas con el tiempo en caso de ser necesario.

Bastis Consultores (2020) menciona en su artículo que el método es solo una técnica o herramienta de investigación utilizada para contestar interrogantes o llegar a un fin.

2.1.3 Metodología

Westreicher (2020) define una metodología como: "...una normativa, es decir, valora los métodos, pero también, es descriptiva y comparativa, analizando distintos métodos para conocer las ventajas y desventajas de cada uno" (párr. 5).

La PMI menciona que una metodología es: "un sistema de prácticas, técnicas, procedimientos y normas utilizadas por quienes trabajan en una disciplina" (p. 717).

Entre las ventajas de contar con una metodología de gestión de proyectos descritas en el artículo de Unir (2020), se encuentran las siguientes:

- a. Intercambiar experiencias o mejores prácticas.
- b. Mejorar la comunicación.
- c. Estandarizar las actividades por realizar durante toda la vida del proyecto, simplificando procesos.
- d. Asegurar un proceso visible y controlado, repetitivo, eficiente y predecible.
- e. Aportar herramientas para la toma de decisiones.
- f. Mejorar el rendimiento de los equipos de proyecto.

2.1.4 Metodología de proyectos

En el artículo publicado por Unir (2020), se menciona que una metodología de proyectos es: “...la disciplina encargada de elaborar, definir y sistematizar el conjunto de técnicas, métodos y procedimientos que se deben seguir durante el desarrollo de un proyecto para la producción de los productos o servicios que supone” (párr.1).

Parte de lo mencionado en el artículo explica que una metodología implica una sistematización o una serie de pasos a seguir durante el ciclo de vida del proyecto, además, contar con una metodología de gestión de proyectos trae consigo las siguientes ventajas:

- a. Elimina la subjetividad al contar con una serie de pasos a seguir.
- b. Mejora la comunicación.
- c. Estandariza las actividades por realizar en el ciclo de vida del proyecto.
- d. Aporta herramientas que apoyan la toma de decisiones informadas.

En su blog, Bara (2015) explica que una metodología es un conjunto de prácticas, procedimientos, y reglas utilizadas por los miembros que conforman una disciplina; sin embargo, define que, más que un conjunto de métodos es un marco que posee sentido para cada organización o unidad de negocio.

Una metodología estandariza la estructura de la gestión de proyectos, secuencia las fases y describe las mejores prácticas con el objetivo de lograr predecir y repetir elementos y utilizar los recursos de forma eficiente. Para ello se definen los siguientes cinco pasos con el propósito de establecer una metodología de gestión de proyectos (Bara, 2015).

1. Mapear lo que funciona actualmente en términos de prácticas, procedimientos, métodos y procesos.
2. Hacer un *benchmarking* de cómo se gestionan los tipos de proyectos y actividades que lleva a cabo la organización.
3. Definir los procesos que proporcionarán mejoras en la práctica de gestión de proyectos; estos pueden estandarizarse mediante reglas, plantillas y procedimientos. El establecimiento de medidas que reflejen si se están implementando o no los procesos y ligándose o no a recompensas juega un papel principal en el cambio cultural hacia una organización orientada a proyectos.
4. Documentar todos los procesos y sus componentes. La compilación resultante de principios, procesos y herramientas dan como resultado la metodología.

5. Reevaluar y refinar un proceso iterativo; los componentes de la metodología deben ser revisados y actualizados de forma periódica y cambiados cuando sea necesario. Una de las funciones principales de la PMO es capturar lecciones aprendidas y sugerencias para la mejora de los procesos de gestión de proyectos, para que la metodología no sea estática, sino que se encuentre en constante evolución.

Una metodología es considerada como un mapa que lleva al equipo de un punto a otro durante el curso de un proyecto. Hay dos cualidades que son características de las metodologías exitosas (Bara, 2015).

1. Están basadas en estándares reconocidos.
2. Son flexibles y adaptables.

Cada organización es única y necesita enfocar los proyectos según sus procesos internos, el negocio podrá añadir sus propias actividades en una metodología y proporcionar guía a los colaboradores.

Las metodologías existentes no son exhaustivas y se debe realizar una identificación de los enfoques adecuados para la empresa, además de considerar ramificaciones e híbridos de las metodologías presentes en la actualidad. Algunos puntos descritos por Marc Guévin (2018) para la elección de un método adecuado son los siguientes:

- a. Consultar a los miembros del equipo qué ha funcionado en el pasado, esto ayuda a reducir opciones.
- b. Definir las necesidades o expectativas de sus clientes.
- c. Trazar metas de organización, controlando los costos del proyecto.
- d. Considerar la estructura del equipo.
- e. No es necesario decidir en un enfoque de tipo genérico, es aceptable escoger varios elementos positivos de todas las metodologías individuales para crear un proceso que funcione de manera extraordinaria para el equipo.

2.1.5 Artefacto

Gómez (2019) define artefacto como: "...objetos donde se recoge la información". Se debe considerar que lo importante de contar con artefactos o plantillas es encontrar el valor que cada documento puede aportar a la gestión de proyectos. Los artefactos son tangibles y definidos y son entradas, salidas o procesos de las actividades realizadas.

En *Scrum*, los artefactos son elementos que garantizan la transparencia y el registro de la información, son el recurso que cimienta la productividad y la calidad del proyecto (Viewnext, 2019).

2.2 Administración de proyectos

En este apartado, se describen conceptos relacionados con la gestión de proyectos desde el punto de vista de la PMI y otros autores.

Según la PMI, la dirección de proyectos es: "...la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos de este. Se logra mediante la aplicación e integración adecuada de los procesos de dirección de proyectos identificados para el proyecto" (Project Management Institute, Inc., 2017, p.10).

Contar con una administración eficaz y eficiente trae para la organización los siguientes beneficios (Project Management Institute, Inc., 2017):

- a. Permite que los resultados del proyecto impacten los objetivos del negocio.
- b. Competir de manera más eficaz en sus mercados.
- c. Responder al impacto de los cambios.

El no contar con una gestión de proyectos eficiente y eficaz puede provocar (Project Management Institute, Inc., 2017):

- a. Incumplimiento de plazos.
- b. Sobrecosto.
- c. Retrabajo.
- d. Calidad deficiente.
- e. Interesados insatisfechos.

2.2.1 Ciclo de vida de un proyecto

La PMI, menciona que el ciclo de vida de un proyecto es: "la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión. Proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto" (p.19).

Dentro del ciclo de vida del proyecto existen fases enfocadas en el desarrollo del producto, servicio o resultado, las cuales son llamadas ciclo de vida del desarrollo (Project Management Institute, Inc., 2017). Los ciclos de vida del desarrollo pueden ser:

- a. **Ciclo de vida predictivo o en cascada:** se define el alcance, el tiempo y el costo en fases tempranas.
- b. **Ciclo de vida iterativo:** se define el alcance de forma temprana y las estimaciones de tiempo y costo son modificadas periódicamente. Las iteraciones desarrollan el producto mediante etapas repetitivas.

- c. **Ciclo de vida incremental:** el producto es generado mediante iteraciones sucesivas que incluyen funcionalidad en un período de tiempo definido.
- d. **Ciclo de vida adaptativo (ágil):** son ágiles, iterativos e incrementales, se define el alcance desde el inicio de una iteración.
- e. **Ciclo de vida híbrido:** es una combinación de un ciclo de vida predictivo y uno adaptativo. Este ciclo de vida determina que aquellas etapas o elementos definidos con requisitos fijos siguen un ciclo de vida predictivo, y aquellos elementos que aún están evolucionando siguen un ciclo de vida adaptativo (Project Management Institute, Inc., 2017).

Según Prachi Juneja (s.f.), el ciclo de vida de un proyecto se encuentra dividido en fases, y cada fase impacta de forma importante el éxito del proyecto, estas fases son las siguientes:

- a. **Fase de inicio:** en esta fase se toma como insumo la realimentación de clientes para desarrollar un nuevo producto o modificar uno existente.
- b. **Fase de definición del proyecto:** se define la solución al problema planteado por los clientes.
- c. **Estudio de viabilidad:** se realiza la planificación del proyecto y se definen hitos.
- d. **Ejecución del proyecto:** se ejecutan todas las actividades e hitos definidos en la fase anterior.
- e. **Cierre del proyecto:** el producto o servicio final se completa y se entrega al equipo de operaciones para la producción comercial.

2.2.2 Grupos de procesos de la dirección de proyectos

Parte de los componentes presentados en la guía del PMBOK, incluye los grupos de procesos de la dirección de proyectos, los cuales son explicados como un agrupamiento lógico de procesos de gestión de proyectos para alcanzar objetivos específicos (Project Management Institute, Inc., 2017), y la PMI los agrupa de la siguiente manera:

- 1. **Inicio:** para este proceso es necesaria la aprobación de un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente.
- 2. **Planificación:** parte importante de esta fase se debe a la definición del alcance, objetivos y actividades que se llevarán a cabo para alcanzar las metas propuestas para el proyecto.
- 3. **Ejecución:** son los procesos realizados para completar el trabajo establecido en la planeación del proyecto con el objetivo de cumplir con los requisitos del proyecto.

4. **Monitoreo y Control:** en este proceso se da seguimiento y se regula el progreso y desempeño del proyecto, a fin de encontrar áreas del plan que requieran de cambios.
5. **Cierre:** en este proceso se llevan a cabo las actividades de cierre formal del proyecto, fase o contrato.

2.2.3 Áreas de conocimiento

La PMI, define como área de conocimiento a “... un área identificada de la dirección de proyectos definida por sus requisitos de conocimientos y que se describe en términos de los procesos, prácticas, entradas, salidas, herramientas y técnicas que la componen” (Project Management Institute, Inc., 2017, p.23).

A continuación, se describen las diez áreas de conocimiento descritas en la guía del PMBOK (Project Management Institute, Inc., 2017).

1. **Gestión de la integración del proyecto:** se basa en incluir los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los *Grupos de procesos de la dirección de proyectos*.
2. **Gestión del alcance del proyecto:** incluye todas las actividades que garantizan que el proyecto posee todo y únicamente el trabajo requerido para completar el proyecto con éxito.
3. **Gestión del cronograma del proyecto:** incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.
4. **Gestión de los costos del proyecto:** son todos los procesos involucrados en la financiación, gestión y control de los costos, para que el proyecto se complete dentro del presupuesto acordado.
5. **Gestión de la calidad del proyecto:** incluye los procesos para incorporar la política de calidad de organización con respecto a los requisitos de calidad del proyecto y del producto con el fin de satisfacer las expectativas de los interesados.
6. **Gestión de los recursos del proyecto:** son todos aquellos procesos que involucran la identificación, adquisición y gestión de los recursos necesarios para finalizar el proyecto exitosamente.
7. **Gestión de las comunicaciones del proyecto:** busca que los procesos de planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información sean oportunos y adecuados.
8. **Gestión de los riesgos del proyecto:** busca llevar a cabo procesos de planificación, identificación, análisis, respuesta, implementación y monitoreo de los riesgos presentes en un proyecto.

9. Gestión de las adquisiciones del proyecto: son todos aquellos proyectos necesarios para la compra o adquisición de productos, servicios o resultados necesarios fuera del equipo.

10. Gestión de los interesados en el proyecto: son todos aquellos procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, es importante analizar sus expectativas y el impacto que poseen para tomar acción.

En la *Tabla 4*, se presenta la relación entre los Grupos de Procesos y las Áreas de Conocimiento, según la PMI.

Tabla 4: Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyecto.

Área de conocimiento	Grupos de procesos de la dirección de proyectos				
	Grupos de procesos de inicio	Grupo de procesos de planificación	Grupo de procesos de ejecución	Grupo de procesos de monitoreo y control	Grupo de procesos de cierre
Gestión de la integración del proyecto	-Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.	-Desarrollar el plan para la dirección del proyecto.	-Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto.	-Monitorear y controlar el trabajo del proyecto. -Realizar el control integrado de cambios.	-Cerrar proyecto /fase.
Gestión del alcance del proyecto		-Planificar la gestión del alcance. -Recopilar requisitos. -Definir alcance. -Crear la EDT/WBS.		-Validar el alcance. -Controlar el alcance.	
Gestión del tiempo del proyecto		-Planificar la gestión del cronograma. -Definir las actividades. -Secuenciar las actividades. -Estimar los recursos de las actividades. -Estimar la duración de las actividades. -Desarrollar las actividades.		-Controlar el cronograma.	
Gestión de los costos del proyecto		-Planificar la gestión de los costos. -Estimar los costos. -Determinar el presupuesto.		-Controlar los costos.	
Gestión de la calidad del proyecto		-Planificar la gestión de calidad.	-Realizar el aseguramiento de seguridad.	-Controlar calidad.	
Gestión de los recursos humanos del proyecto		-Planificar la gestión de los recursos humanos.	-Adquirir el equipo del proyecto. -Desarrollar el equipo del proyecto. -Dirigir el equipo del proyecto.		
Gestión de los recursos de comunicación del proyecto		-Planificar la gestión de las comunicaciones.	Gestionar las comunicaciones.	-Controlar las comunicaciones.	
Gestión de los riesgos del proyecto		-Planificar la gestión de los riesgos. -Identificar los riesgos. -Realizar el análisis cualitativo de los riesgos. -Planificar la respuesta a los riesgos.		-Controlar los riesgos.	
Gestión de las adquisiciones del proyecto		-Planificar la gestión de las adquisiciones.	-Ejecutar las adquisiciones.	-Controlar las adquisiciones.	- Cerrar las adquisiciones.
Gestión de los interesados en el proyecto	-Identificar a los interesados.	-Planificar la gestión de los interesados.	-Gestionar la participación de los interesados.	-Controlar la participación de los interesados.	

Fuente: Elaboración propia, basada en el PMBOK, 2017.

2.3 Administración de proyectos de *software*

2.3.1 Proyectos de *software*

Los proyectos informáticos son semejantes a los proyectos genéricos, sin embargo, poseen características especiales. Estos proyectos, aunque involucran tecnología, también son un proyecto de negocio (Rodríguez et al., 2007, p.33). Las características de estos proyectos son las siguientes:

- a. Son proyectos con posibilidad de ser replicables, dado que poseen productos o metodologías parecidas entre proyectos.
- b. El equipo es formado por especialistas informáticos, profesionales que comparten conocimientos.
- c. Las características de los productos informáticos son dependientes del rápido cambio del entorno, a diferencia de otros proyectos.

Los proyectos de *software* nacen por una necesidad o problema en una organización y sus objetivos son complejos, con una interacción continua y cambiante con la organización. Dado lo anterior, Rodríguez et al. (2007) definen este tipo de proyecto como:

Un proyecto informático es una secuencia de actividades que un equipo de personas, informáticos y no informáticos desarrollan durante un tiempo predeterminado y con unos recursos limitados, para obtener unos resultados sobre la organización y los procesos de trabajo. Una parte sustancial de estas actividades requieren conocimientos y habilidades en las materias de sistemas y tecnologías de la información. (Rodríguez et al., 2007, p. 35).

Los proyectos informáticos se caracterizan por el impacto directo e indirecto que provocan en toda la organización, dado que están propensos a sufrir de obsolescencia tecnológica, además de la intensa participación de recurso humano de distintas áreas durante su desarrollo (Bedini, 2006).

2.3.2 Ciclo de vida del desarrollo de *software*

Para Caro (s.f.), el ciclo de vida de un *software*, de forma general, está formado por las siguientes etapas, que son basadas en el modelo cascada:

- a. **Expresión de necesidades:** se realiza un documento con los requerimientos y funcionalidades generales que tendrá el sistema.
- b. **Especificaciones:** se formalizan los requerimientos obtenidos en la etapa anterior.
- c. **Análisis:** se determinan los elementos que intervienen en el sistema, se describen de forma detallada los requerimientos y funcionalidades.

- d. **Diseño:** se define cómo se hará el sistema, se determinan entidades y relaciones de las bases de datos, el lenguaje a utilizar, entre otros.
- e. **Implementación:** se inicia la codificación de los requisitos definidos anteriormente.
- f. **Debugging:** es una etapa de pruebas de calidad para garantizar que el sistema no posee errores. Se busca encontrar la mayor cantidad de errores en esta etapa.
- g. **Validación:** se verifica que el sistema desarrollado cumpla con los requerimientos definidos con los clientes. La etapa de *debugging* y de validación se suele hacer de forma paralela, pero no son una misma etapa.
- h. **Mantenimiento y evolución:** incluye nuevas funcionalidades al sistema (evolución) y la corrección de errores (mantenimiento).

2.4 Gestión de proyectos tradicional

La gestión de proyectos, desde un marco conceptual, permite acordar un objetivo de proyecto inicial y planificarlo completamente. Este enfoque divide el proyecto en diferentes etapas que son ejecutadas de forma secuencial o en cascada hasta cumplir con los objetivos definidos (Unir, 2020, párr. 4).

Navarro et al. (2013) mencionan que las metodologías tradicionales se encuentran orientadas a la planeación. Inician el desarrollo de un proyecto con un proceso riguroso de toma de requerimientos, etapas de análisis y diseño, para asegurar resultados con alta calidad.

2.4.1 Características

Entre las características de este enfoque, se presentan las siguientes:

- a. Permite al gestor de proyectos controlar cada una de las fases o etapas (Unir, 2020).
- b. Sigue una disposición secuencial de diferentes pasos de desarrollo de *software* con una amplia planificación al inicio y recopilación de requerimientos (Shastri et al., 2017).
- c. Se enfoca en una documentación detallada (Shastri et al., 2017).
- d. Es limitada por su escasa adaptabilidad a los cambios en el entorno del proyecto.
- e. Se concibe como un proyecto de grandes dimensiones, con estructura definida y con un proceso secuencial en una sola dirección (Navarro et al., 2013).

2.4.2 PMBOK

La PMI (2017) define los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK) como “un término que describe los conocimientos de la profesión de dirección de proyectos, Los fundamentos para la dirección de proyectos incluyen prácticas tradicionales comprobadas y ampliamente utilizadas, así como prácticas innovadoras emergentes para la profesión” (p. 711).

La guía del PMBOK es reconocida como buenas prácticas, es decir, que los conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas descritas son aplicables a la mayoría de los proyectos y existe un consenso de su valor y utilidad.

La guía del PMBOK es diferente a una metodología, ya que, una metodología es un conjunto de prácticas, técnicas, procedimientos y reglas utilizadas por personas que trabajan en una disciplina, mientras que el PMBOK es la base sobre la cual negocios podrán construir metodologías, políticas, procedimientos, reglas, herramientas, técnicas y fases de ciclo de vida necesarias para la gestión de proyectos. El alcance de esta guía está limitado a la disciplina de dirección de proyectos (Project Management Institute, Inc., 2017).

La guía del PMBOK es un estándar, es decir, es un documento establecido por una autoridad, que por costumbre o consenso actúa como un modelo o ejemplo. El estándar para la dirección de proyectos es del Instituto Nacional de Normalización de los Estados Unidos (ANSI), desarrollado usando un proceso basado en conceptos de consenso, apertura y equilibrio. (Project Management Institute, Inc., 2017).

2.5 Gestión de proyectos ágil

La metodología ágil se basa en la flexibilidad y capacidad de realizar modificaciones en los productos o servicios durante todo el proyecto. Esta metodología divide el proyecto en fases mediante *Sprint*, los cuales dan como resultado productos con funcionalidades que pueden ser utilizadas. Estas fases, según Unir (2020), son las siguientes:

- a. **Inicio:** son los objetivos del *Sprint*.
- b. **Desarrollo:** seguimiento diario.
- c. **Cierre:** se revisa el cumplimiento.

Según Shastri et al. (2017), la gestión ágil en la última década ha sido adaptada de forma rápida en la industria del *software*. Es una metodología de desarrollo incremental e iterativa, que se enfoca en las personas y en dar respuesta rápida a los cambios, además, busca dinamizar y permitir que los proyectos entreguen un valor comercial de forma pronta y confiable al interactuar con los clientes, adaptarse a sus necesidades y entornos cambiantes.

Los proyectos ágiles se subdividen en proyectos más pequeños mediante una lista ordenada. Cada proyecto es trabajado de forma independiente con una constante comunicación con el cliente durante el proyecto. Los proyectos son altamente colaborativos y se adaptan fácilmente a los cambios (Navarro et al., 2013).

2.5.1 Características

Algunas de las características de las metodologías ágiles mencionadas por Navarro et al. (2013) son las siguientes:

- a. Son flexibles.
- b. Pueden ser modificadas para adaptarse a la realidad de un equipo y del proyecto.
- c. Los cambios en los requerimientos, ajustes y retroalimentación del cliente son altamente esperados en esta metodología.
- d. El producto y el proceso es mejorado de forma constante.

2.5.2 Scrum

Schwaber y Sutherland (2020), en su libro *La Guía Scrum*, definen esta metodología como: “un marco ligero que ayuda a las personas, equipos y organizaciones a generar valor a través de soluciones adaptables para problemas complejos”. *Scrum* se basa en el empirismo, el cual afirma que el conocimiento proviene de la experiencia, y del pensamiento Lean, el cual reduce los residuos enfocándose en lo principal. Incluye un modelo iterativo e incremental (Schwaber y Sutherland, 2020).

Según Shastri et al. (2017), *Scrum* se centra en la gestión de proyectos mediante reuniones diarias y revisión de *Sprint*.

La metodología *Scrum* es: “... un marco de trabajo diseñado para lograr la colaboración eficaz de equipos de proyectos, que emplea un conjunto de reglas y artefactos y define roles que generan la estructura necesaria para su correcto funcionamiento” (Navarro et al., 2013, p.33).

2.5.2.1 Características

Algunas de las características de *Scrum* son las siguientes:

- a. Se basa en iteraciones o *Sprint*.
- b. Cada *Sprint* dura aproximadamente 30 días.
- c. Es posible realizar cambios según la necesidad del cliente.
- d. Se trabaja en equipos de proyectos complejos que, por su incertidumbre, pueden traer consigo grandes cambios.
- e. Al contar con un producto funcional, luego de cada *Sprint*, permite que se ajusten los objetivos del proyecto, asegurando que el producto final cumplirá las necesidades del cliente.
- f. Utiliza el enfoque incremental.
- g. Los equipos de trabajo son auto gestionados, multifuncionales y trabajan en iteraciones.

2.5.2.2 Valores Scrum

Schwaber y Sutherland (2020) definen que el uso exitoso de *Scrum* depende del equipo de trabajo y del cumplimiento de cinco valores, los cuales dan dirección a los miembros del grupo de *Scrum*, en relación con las actividades realizadas, la toma de decisiones y las medidas elegidas para afrontar los problemas difíciles, estos valores son:

1. Compromiso.
2. Enfoque.
3. Apertura.
4. Respeto.
5. Coraje.

2.5.2.3 Pilares empíricos

Para que los eventos puedan funcionar se toman en cuenta tres pilares empíricos del *Scrum* descritos por Schwaber y Sutherland (2020):

1. **Transparencia:** el proceso y trabajo debe ser visible para los que realizan y reciben el trabajo. Los artefactos deben contar con transparencia para la toma de decisiones con valor y disminución del riesgo, es decir, garantiza la visibilidad en el proceso de eventos que puedan impactar el resultado.
2. **Inspección:** los artefactos de *Scrum* deben ser inspeccionados con frecuencia para detectar problemas indeseables, además de ayudar a identificar variaciones imprevistas en el proceso.
3. **Adaptación:** si un proceso se desvía de los límites aceptables, se deben ajustar los recursos necesarios y es importante que los involucrados puedan autogestionarse y realizar los ajustes pertinentes minimizando el impacto.

2.5.2.4 Eventos

En la *Tabla 5*, se describen los eventos que forman parte de *Scrum*, que están diseñados para permitir la transparencia, mediante la inspección y adaptación del proceso (Schwaber y Sutherland, 2020).

Tabla 5: Descripción de los eventos de Scrum.

No.	Evento	Descripción
1	El <i>Sprint</i>	<ul style="list-style-type: none"> Son eventos con una longitud fija de un mes o menos, el cual comienza inmediatamente luego de la finalización del <i>Sprint</i> anterior.

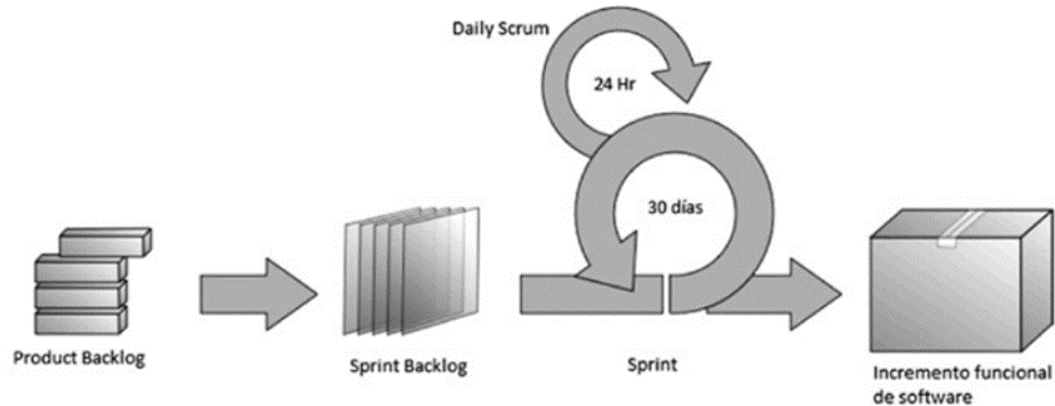
No.	Evento	Descripción
		<ul style="list-style-type: none"> • Durante el <i>Sprint</i> no se hacen cambios que pongan en peligro el objetivo, la calidad no disminuye y el alcance se puede clarificar y renegociar. • Los <i>Sprint</i> garantizan la previsibilidad y adaptación del progreso hacia el objetivo.
2	Planificación de <i>Sprint</i> (<i>Sprint Planning</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Es el evento que inicia el <i>Sprint</i>, establece el trabajo que se realizará en el <i>Sprint</i>, es realizado de forma colaborativa con el equipo. • Los trabajos pendientes del producto seleccionado en el <i>Sprint</i> y el plan para entregarlos es conocido como el Trabajo pendiente del <i>Sprint</i>. • Tiene una duración máxima de ocho horas, en un <i>Sprint</i> de un mes. De ser más cortos, el evento tendrá una duración menor.
3	<i>Scrum</i> diario (<i>Daily Scrum</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Su propósito es inspeccionar el progreso hacia el objetivo del <i>Sprint</i>, y adaptarse al <i>Backlog</i> ajustando el trabajo planeado. • Es un evento de 15 minutos como máximo para los desarrolladores, se espera que sea a la misma hora y en el mismo lugar todos los días. • Los <i>Dailys</i> mejoran la comunicación, identifican impedimentos y eliminan la necesidad de otras reuniones.
4	Revisión del <i>Sprint</i> (<i>Sprint Review</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • En este evento se busca inspeccionar el resultado del <i>Sprint</i>. • Durante el evento, el equipo revisa los resultados del trabajo, los presentan a los interesados clave y se discute el progreso efectuado hacia el objetivo del producto. • El trabajo pendiente puede ser ajustado según las nuevas necesidades que pueden aparecer. • El <i>Sprint review</i> es una sesión de trabajo, es el penúltimo evento del <i>Sprint</i>, y tiene una duración máxima de cuatro horas en un <i>Sprint</i> de un mes. De ser más cortos, el evento tendrá una duración menor.
5	La retrospectiva del <i>Sprint</i> (<i>Sprint Retrospective</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Su fin es planificar formas de aumentar la calidad y la eficacia. • El equipo se reúne e inspecciona cómo fue el último <i>Sprint</i> en ámbitos como: individuos, procesos y herramientas. Se analiza el origen de las desviaciones o problemas durante el <i>Sprint</i>, así como los aspectos positivos y cómo se resolvieron los obstáculos. • Se busca identificar los cambios más relevantes para mejorar o mantener en el <i>Sprint</i> siguiente. • El <i>Sprint Retrospective</i> indica el fin del <i>Sprint</i>.

No.	Evento	Descripción
		<ul style="list-style-type: none"> El <i>Sprint Retrospective</i> posee una duración máxima de tres horas en un <i>Sprint</i> de un mes, de ser más cortos, el evento tendrá una duración menor.

Fuente: Elaboración propia.

En la *Figura 10*, se presenta el proceso seguido por la metodología de *Scrum* y el uso de los eventos durante el proceso.

Figura 10: Metodología Scrum: Fases de un Sprint.



Fuente: Navarro et al., 2013.

2.5.2.5 Artefacto

En la *Tabla 6*, se describen los artefactos de *Scrum*, los cuales maximizan la transparencia de la información (Schwaber y Sutherland, 2020).

Tabla 6: Descripción de los eventos de Scrum.

No.	Evento	Descripción
1	Pila del producto (<i>Product Backlog</i>)	<ul style="list-style-type: none"> El trabajo pendiente del producto es una lista ordenada con lo necesario para mejorar el producto. Los elementos del trabajo pendiente del producto son elaborados por el equipo de <i>Scrum</i> dentro de un <i>Sprint</i>. El objetivo del producto es la meta a largo plazo.
2	La pila del <i>Sprint</i> (<i>Sprint Backlog</i>)	<ul style="list-style-type: none"> El trabajo pendiente del <i>Sprint</i> es para los desarrolladores, ya que es una imagen en tiempo real del trabajo que los desarrolladores realizarán y debe ser detallado. El objetivo del <i>Sprint</i> es un compromiso de los desarrolladores, es flexible en términos de trabajo. El objetivo del <i>Sprint</i> es creado en el <i>Sprint Planning</i>.

Fuente: Elaboración propia.

2.6 Gestión de proyectos híbridos

Según Johann Strasser (2020), la gestión de proyectos híbridos “se refiere a métodos que combinan estrategias de planificación del entorno tradicional de PM con el enfoque flexible de la metodología ágil”.

Dados los avances tecnológicos, los proyectos no se adaptan totalmente a las metodologías para la implementación de proyectos, tal como las metodologías ágiles y tradicionales. Debido a esta necesidad, nace un enfoque híbrido, el cual busca implementar procesos de forma eficiente, con un mejoramiento continuo y con ambientes colaborativos eficaces (ESAN, 2020).

De la metodología tradicional se toma la coordinación de actividades, la promoción de la disciplina y el seguimiento y monitoreo del progreso. De las metodologías ágiles se toma la forma de trabajar en equipo, la facilidad de adaptarse a los cambios y la satisfacción del cliente (ESAN, 2020).

Según ESAN (2020), si una organización desea trabajar bajo un enfoque de metodología híbrida, debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- a. **Definir las características del proyecto:** se debe determinar el alcance, la complejidad, las posibles restricciones, plazo, presupuesto y la disponibilidad del producto.
- b. **Formar un equipo de trabajo:** se debe seleccionar el equipo que trabajará en el proyecto, se deben elegir los mejores profesionales de acuerdo con el perfil del rol.
- c. **Rastrear los procesos:** es importante que el líder del proyecto rastree y analice el progreso de forma regular. Se debe revisar la efectividad de las acciones implementadas para cumplir los objetivos. Detectar errores de forma temprana permite la toma de decisiones rápida para evitar los impactos negativos.

La combinación de una metodología tradicional y una ágil permite a la organización obtener lo mejor de ambos mundos y encontrar soluciones más adecuadas, así como optimizar los beneficios y obtener mejores resultados.

Strasser, J. (2020) indica que un método híbrido puede ser introducido en una organización mediante:

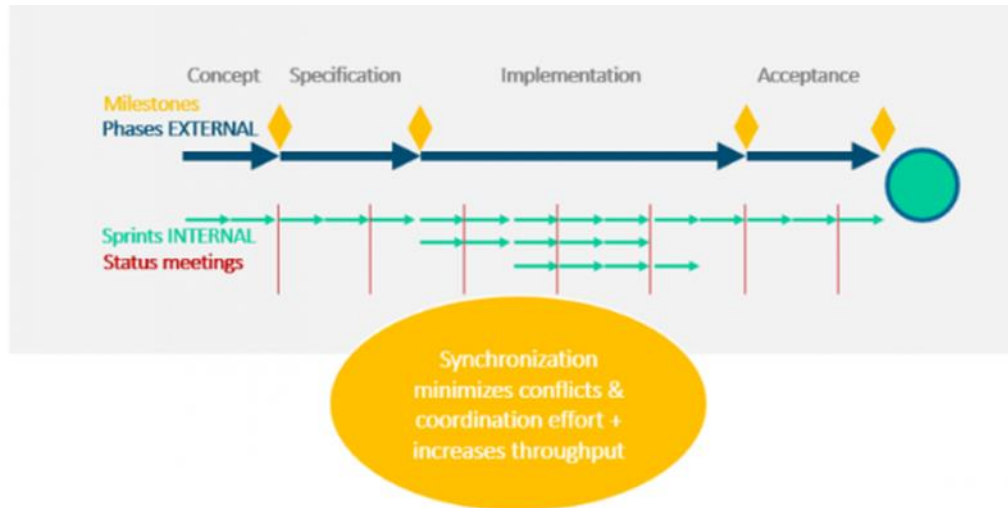
- a. **Un uso concurrente de métodos tradicionales y ágiles:** de esta forma se dividen por unidades de negocios, proyectos y partes del proyecto en las cuales algunas utilizarán un enfoque ágil y otras un enfoque tradicional.

b. Combinación de métodos tradicionales y ágiles en un solo proyecto:

- a. En proyectos tradicionales, se dará una mayor coordinación con los usuarios y se darán resultados implementables, se realizan reuniones periódicas, hay retrospectivas después de cada reunión y hay un equipo fijo durante el desarrollo.
- b. En proyectos ágiles, los *Scrum* Másteres sirven como gestores de proyectos en el sentido tradicional, se crea una acumulación para cada fase del proyecto, y los proyectos se planifican según fases e hitos.

En la *Figura 11*, se presenta un ejemplo de proceso híbrido que combina el método tradicional y ágil.

Figura 11: Proceso - Combinación de métodos tradicional y ágil.



Fuente: Strasser, J., 2020.

2.6.1 Comparación entre metodologías tradicionales y ágiles

En la *Tabla 7* se presentan los aspectos principales que diferencian las metodologías ágiles de las tradicionales según Navarro et al. (2013).

Tabla 7: Comparación de metodología tradicional y ágil.

Metodologías tradicionales	Metodologías ágiles
Predictivos.	Adaptativos.
Orientados a procesos.	Orientados a personas.
Proceso rígido.	Proceso flexible.
Se concibe como un proyecto.	Un proyecto es subdividido en varios proyectos más pequeños.
Poca comunicación con el cliente.	Comunicación constante con el cliente.
Entrega de <i>software</i> al finalizar el desarrollo.	Entregas constantes de <i>software</i> .
Documentación extensa.	Poca documentación.

Fuente: Navarro et al., 2013.

En la *Tabla 8*, se definen las diferencias entre las metodologías ágiles y las metodologías tradicionales según Canós et al. (2003).

Tabla 8: Diferencias entre metodologías ágiles y no ágiles.

Metodologías Ágiles	Metodologías Tradicionales
Basadas en heurísticas provenientes de prácticas de producción de código.	Basadas en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo.
Especialmente preparados para cambios durante el proyecto.	Cierta resistencia a los cambios.
Impuestas internamente (por el equipo).	Impuestas externamente.
No existe contrato tradicional o al menos es bastante flexible.	Existe un contrato prefijado.
El cliente es parte del equipo de desarrollo.	El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones.
Grupos pequeños y trabajando en el mismo sitio.	Grupos grandes y posiblemente distribuidos.
Pocos artefactos.	Más artefactos.
Pocos roles.	Más roles.
Menos énfasis en la arquitectura del <i>software</i> .	La arquitectura del <i>software</i> es esencial y se expresa mediante modelos.

Fuente: Canós et al., 2003.

2.7 Gestión de procesos de negocios

Para la documentación de las fases, procedimientos y actividades de la gestión de proyectos encontrada en la empresa y la propuesta de solución se utiliza el modelado BPMN, el cual permite de forma simple e intuitiva mediante figuras y diagramas definir procesos, a continuación se presentan algunas definiciones.

Según Díaz, F. (2008), la gestión de procesos de negocios es “... el análisis de la administración de los procesos de una empresa, desde que comienzan hasta que terminan... que tienen como objetivo mejorar la productividad y la eficacia de la organización a través de la optimización de sus procesos de negocio” (p. 154).


Según Sandoval, F. (2017), la gestión de procesos de negocios es: “un enfoque sistemático de apoyo a la gestión empresarial que se concentra en cada uno de los procesos que conforman un negocio o empresa, con el objetivo de mejorar su rendimiento”, además, explica que puede ser una disciplina orientada a los procesos de negocio, sin embargo, realiza una gestión integral entre procesos, personas y tecnologías de la información, que busca identificar, diseñar, ejecutar, documentar, monitorear, controlar y medir los procesos de negocio que una organización implementa.



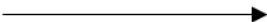

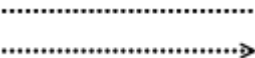




Business Process Management (BPM) no es una tecnología de *software*, sino una metodología y disciplina de gestión que se apoya en la tecnología para mejorar el desempeño y la optimización de procesos, los cuales contemplan procesos manuales y automatizados.

2.7.1 Elementos básicos del modelado BPMN

Según el *Object Management Group* (2014), la especificación del modelo y notación de procesos de negocio (BPMN) proporciona una notación gráfica para especificar los procesos de negocio en un diagrama de procesos. Su objetivo es respaldar el modelado de los procesos de negocios mediante una notación estándar comprensible para los usuarios comerciales y que represente una semántica de procesos complejos para los usuarios técnicos. En la *Tabla 9*, se presentan los elementos básicos del modelado BPMN.

Tabla 9: Elementos básicos de BPMN.

Elemento	Descripción	Notación
Evento	Un evento es algo que “sucede” durante el curso de un proceso. Estos eventos afectan el flujo del modelo y poseen una causa (desencadenante) o un impacto (resultado). Los eventos son círculos con figuras internas que identifican los desencadenantes o resultados. Hay tres tipos de eventos según el momento en que afectan el flujo: al inicio, intermedio y al final.	

Elemento	Descripción	Notación
Actividad	Es un término genérico para el trabajo que realiza la empresa en un proceso. Una actividad puede ser individual o compuesta. Los tipos de actividades que forman parte del modelo son: subprocesos y tareas.	
Gateway (Puerta)	Una puerta de enlace se utiliza para controlar la divergencia y convergencia de los flujos de secuencia en un proceso. Determina la ramificación, fusión y unión de caminos, los marcadores internos indican el tipo de control de la conducta.	
Flujo de secuencia	Se utiliza para mostrar el orden que se seguirá para realizar actividades en un proceso.	
Flujo de mensajes	Se utiliza para mostrar el flujo de mensajes entre dos participantes que están preparados para enviarlos y recibirlos. Nota: En BPMN, dos <i>Pools</i> representa dos participantes.	
Asociación	Se utiliza para vincular información y artefactos con elementos gráficos BPMN. La punta de la flecha indica una dirección de flujo.	
Pool	Actúa como un <i>lane</i> , sin embargo, es un grupo o un contenedor gráfico para dividir un conjunto de actividades de otros <i>pools</i> .	
Carril (Lane)	Un carril es una subpartición dentro de un proceso, a veces dentro de un <i>pool</i> , y se extiende a lo largo del proceso de forma vertical u horizontal. Los <i>lanes</i> , son utilizados para organizar y categorizar actividades.	
Objetos de datos	Proporcionan información sobre las actividades que deben realizarse y/o lo que producen. Los objetos de datos pueden representar un objeto singular o una colección de objetos.	
Mensaje	Un mensaje se utiliza para representar el contenido de una comunicación entre dos participantes.	

Fuente: Elaboración propia, basada en el Object Management Group, OMG (2014).

Al definir los conceptos básicos y principales términos que sustentan dicho trabajo final de graduación, se presentan las fases o la estrategia a seguir como parte de la metodología de trabajo para llevar a cabo este proyecto.

3 Capítulo 3: Marco Metodológico

Con el marco metodológico se busca definir los pasos o fases que se seguirán en el proceso investigativo. Mata (2019) explica que un marco metodológico de investigación consiste en una elaboración compleja que agrupa las decisiones teórico-metodológicas del proceso investigativo.

Además, según Mata (2019), el marco metodológico está compuesto por la naturaleza o enfoque de estudio, este puede ser cuantitativo, cualitativo o mixto.

3.1 Tipo de investigación

Según Hernández et al. (2014), una investigación se define como: “...un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema” (p. 534), además, menciona que existen dos enfoques principales de la investigación:

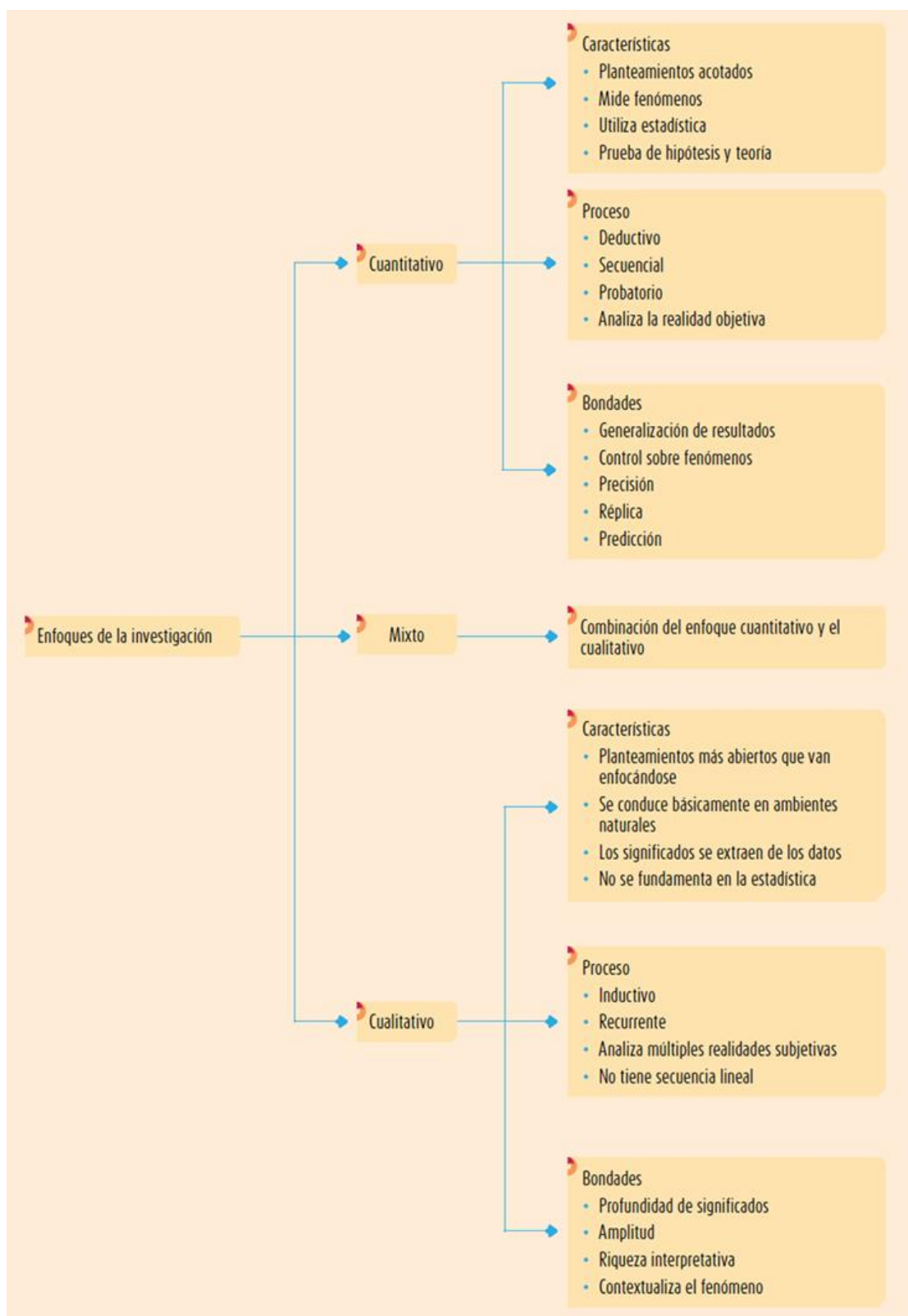
1. Enfoque cuantitativo.
2. Enfoque cualitativo.

Ambos enfoques comparten las siguientes estrategias que se encuentran relacionadas entre sí:

1. Llevan a cabo la observación y evaluación de fenómenos.
2. Establecen suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación realizada.
3. Demuestran el grado en que las suposiciones o ideas son fundamentadas.
4. Revisan tales suposiciones o ideas sobre la base de las pruebas o del análisis.
5. Proponen nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar y fundamentar las suposiciones e ideas o incluso para generar otras.

En la *Figura 12*, se presentan de manera resumida los tipos de enfoques descritos por Hernández et al. (2014), sus características, proceso y bondades, los cuales serán explicados seguidamente.

Figura 12: Enfoques de la investigación.

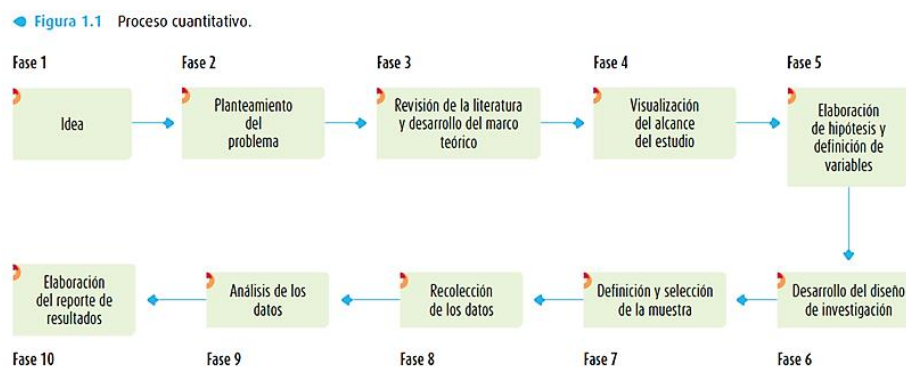


Fuente: Hernández et al., 2014.

3.1.1 Enfoque cuantitativo

Es un enfoque secuencial (una etapa precede de la anterior) y probatorio. Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis según la medición numérica y los análisis estadísticos para probar teorías. Inicia de una idea que, al delimitarse, deriva en objetivos y preguntas de investigación. A partir de estas se establecen hipótesis, y se prueban mediante un plan o diseño. Finalmente se analizan las mediciones obtenidas y se extraen conclusiones. En la *Figura 13*, se presenta el proceso del enfoque cuantitativo.

Figura 13: Proceso del enfoque cuantitativo.

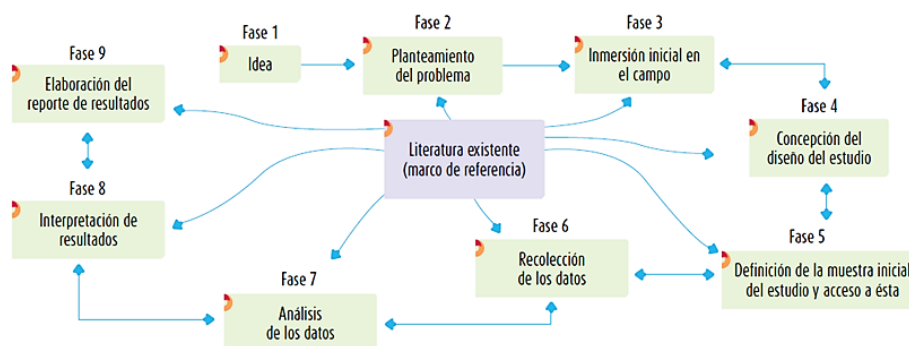


Fuente: Hernández et al., 2014.

3.1.2 Enfoque cualitativo

Al igual que el enfoque cuantitativo, se guía por áreas o temas significativos para la investigación; sin embargo, la claridad sobre las preguntas de investigación e hipótesis precede a la recolección y el análisis de los datos. Los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante y después de la recolección y análisis de los datos. La acción indagatoria se mueve de forma dinámica en ambos sentidos, entre hechos y su interpretación, y se vuelve un proceso circular. En resumen, este enfoque utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación (Hernández et al., 2014). En la *Figura 14*, se presenta el proceso del enfoque cualitativo.

Figura 14: Proceso del enfoque cualitativo.



Fuente: Hernández et al., 2014.

3.1.3 Enfoque mixto

Es un enfoque relativamente nuevo, implica combinar los métodos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio. Generalmente, se miran ambos enfoques como rivales, sin embargo, pueden ser complementarios entre sí, es decir, cada uno se utiliza respecto a una función para conocer un fenómeno y conducir a la solución de los diversos problemas y cuestionamientos (Hernández et al., 2014).

3.1.4 Enfoque seleccionado

Para la elaboración del proyecto, se selecciona el enfoque cualitativo, principalmente porque se adapta a la naturaleza del proyecto, puesto que la información por analizar es difícil de cuantificar o presentar de forma numérica. Este enfoque presenta un proceso lógico que conlleva la exploración y análisis. Además, el proceso de investigación no pretende probar una hipótesis inicial, sino que se realiza una recolección de información mediante diferentes técnicas que luego son analizadas y validadas para llegar a un fin.

Una investigación cualitativa se diferencia de un enfoque cuantitativo por la claridad de sus preguntas de investigación y sus hipótesis, las cuales pueden ser definidas en cualquier momento, lo que permite que sea una investigación flexible sin necesidad de un riguroso análisis estadístico, pero que implica un proceso orientado a los resultados.

3.2 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación consiste en “...un conjunto de técnicas y métodos que escoge un investigador para llegar a realizar un experimento o un proyecto de investigación” (Ruíz, 2020). En resumen, el diseño de la investigación busca ser un plan estructurado y definido de acción que dirige el diseño y la ejecución de la investigación, que buscan definir un camino para llegar al objetivo.

Salas (2019e) explica que existen diseños básicos de la investigación cualitativa, los cuales son los siguientes:

1. **Teoría fundamentada:** utiliza los datos obtenidos en el campo como base para elaborar la teoría que será el sustento del estudio, es decir, la teoría es elaborada a partir de la idea de realidad que obtienen los participantes. Se enfoca en la relación entre la recolección de datos, su respectivo análisis y la elaboración de una teoría basada en el resultado del estudio (Salas, 2019b).
2. **Diseños etnográficos:** es un estudio minucioso de un determinado grupo o comunidad; busca que los investigadores logren comprender e interpretar la forma en que viven y perciben la vida las personas que se desenvuelven en dichos grupos. También, se busca conocer el significado que dan en su vida cotidiana en circunstancias específicas. Investiga un pequeño número de casos (Salas, 2019a).
3. **Diseños narrativos:** se enfoca en conocer y analizar la historia detrás de cada persona y comprender su significado (Salas, 2019d).
4. **Diseños de investigación – acción:** un conjunto de personas que forman parte de un grupo o comunidad participan de forma activa en el proceso investigativo y contribuyen para identificar el problema de estudio y posibles soluciones. Comprende el estudio de un contexto social en donde, al realizar un proceso de investigación con pasos “en espiral”, se investiga al mismo tiempo que se interviene (León y Montero, 2002 citado en Salas, 2019c).

Algunas características de los diseños básicos descritos por Hernández et al., (2014) se presentan en la *Tabla 10*.

Tabla 10: Características de los diseños cualitativos.

Característica	Teoría fundamentada	Etnográficos	Narrativos	Fenomenológicos	Investigación/ acción
Tipo de problema de investigación más apropiado para ser abordado por el diseño	Cuando no se dispone de teorías o son inadecuadas para el contexto, tiempo, casos o muestra, circunstancias, entre otros.	Cuando se pretende describir, entender y explicar un sistema social.	Cuando las historias detalladas ayudan a comprender el problema.	Cuando se busca entender las experiencias de personas sobre un fenómeno o múltiples perspectivas de éste.	Cuando una problemática de una comunidad necesita resolverse y se pretende lograr el cambio.
Objetivo de estudio	Proceso, acción o interacciones entre individuos.	Sistema social (como un todo).	Uno o más individuos y sus historias de un evento.	Individuos que hayan compartido la experiencia o el fenómeno.	Problemática de un grupo o comunidad (académica, social, entre otros).
Instrumentos de recolección de los datos más comunes	Entrevistas y grupos de enfoque.	Observación participante, notas de campo, entrevistas, documentos y artefactos.	Entrevistas y documentos.	Observación, entrevistas y grupos de enfoque.	Entrevistas, reuniones grupales y cuestionarios.
Estrategia de análisis de los datos	Codificación abierta, axial y selectiva (en primero y segundo plano).	Triangulación (integración de las evidencias).	Cronología de eventos e historias, ensamblaje de elementos que integran	Unidades de significado, categorías, descripciones del fenómeno y	Involucrar a la comunidad en las decisiones sobre cómo analizar los

Característica	Teoría fundamentada	Etnográficos	Narrativos	Fenomenológicos	Investigación/ acción
			la historia, recuento de la historia por parte del investigador.	experiencias compartidas.	datos y el análisis mismo.
Producto	Una teoría que explica un fenómeno o responde al planteamiento.	La descripción y explicación de un sistema social.	Una historia secuencial que integra varias narrativas.	La descripción de un fenómeno y la experiencia común de varios participantes con respecto a éste.	Diagnóstico de una problemática y un programa o proyecto para resolverla (soluciones específicas).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Hernández et al. (2014, pp.471-472).

3.2.1 Diseño seleccionado

Hernández et al. (2014) mencionan que la elección de un diseño cualitativo para la elaboración de una investigación depende ante todo del planteamiento del problema, y resume en la *Figura 15* las preguntas, los diseños y el tipo de información esencial para definir criterios al elegir un diseño de investigación.

Figura 15: Resumen de preguntas, diseños e información brindada.

● **Tabla 15.1** Preguntas de investigación cualitativas, diseños cualitativos e información que se obtiene al implementarlos

Pregunta de investigación	Diseño, marco o abordaje	Información que proporciona
Preguntas sobre procesos y relaciones entre conceptos que conforman un fenómeno.	Teoría fundamentada	Categorías del proceso o fenómeno y sus vínculos. Teoría que explica el proceso o fenómeno (problema de investigación).
Preguntas sobre las características, estructura y funcionamiento de un sistema social (grupo, organización, comunidad, subcultura, cultura), desde una familia, hermandad o hinchada hasta una megaciudad.	Etnográfico	Descripción y explicación de los elementos y categorías que integran al sistema social: historia y evolución, estructura (social, política, económica, etc.), interacciones, lenguaje, reglas y normas, patrones de conducta, mitos y ritos.
Preguntas orientadas a comprender una sucesión de eventos, a través de las historias o narrativas de quienes la vivieron (experiencias de vida bajo una secuencia cronológica). Eventos como una catástrofe, una elección, la biografía de un individuo, etcétera.	Narrativo	Historias sobre procesos, hechos, eventos y experiencias, siguiendo una línea de tiempo, ensambladas en una narrativa general. Categorías relacionadas con tales historias y narrativa.
Preguntas sobre la esencia de las experiencias: lo que varias personas experimentan en común respecto a un fenómeno o proceso.	Fenomenológico	Experiencias comunes y distintas. Categorías que se presentan frecuentemente en las experiencias.
Preguntas sobre problemáticas o situaciones de un grupo o comunidad (incluyendo cambios).	Investigación-acción	Diagnóstico de problemáticas sociales, políticas, laborales, económicas, etc., de naturaleza colectiva. Categorías sobre las causas y consecuencias de las problemáticas y sus soluciones.

Fuente: Hernández et al. (2014, p.471).

Se selecciona como diseño de investigación para el presente trabajo el enfoque de investigación – acción, debido a sus características y la similitud con el proyecto, dado que este tipo de diseño busca transformar la realidad y mejorarla; parte de problemas vinculados al entorno e implica la colaboración de los participantes en la detección de las necesidades. En este trabajo se busca establecer una relación con los colaboradores de la empresa para entender las necesidades o problemáticas por resolver y, de esta forma, implementar una solución como resultado del estudio.

Un punto importante de este diseño es que busca producir cambios en la realidad estudiada, entendiendo y resolviendo los problemas específicos de una organización o grupo, utilizando teoría y mejores prácticas (Hernández et al, 2014).

3.3 Fuentes de investigación

Según Miranda et al. (2008), se define fuentes de información como: “todos aquellos medios de los cuales procede la información, que satisfacen las necesidades de conocimiento de una situación o problema presentado y, que posteriormente será utilizado para lograr los objetivos esperados” (p. 2). Las fuentes de investigación pueden ser primarias o secundarias.

3.3.1 Fuentes primarias

Miranda et al. (2008), define como fuentes primarias: “... aquellas que contienen información original, que ha sido publicada por primera vez y que no ha sido filtrada, interpretada o evaluada por nadie más. Son producto de una investigación o de una actividad eminentemente creativa” (p. 2).

Según De Tiratel (2000), las fuentes primarias contienen información original producto de una investigación, es decir, son fuentes destinadas a comunicar los resultados del conocimiento y de la creación (p.18). En la *Figura 16*, se presentan algunos ejemplos de fuentes primarias.

Figura 16: Ejemplos de fuentes primarias.

FUENTES PRIMARIAS		
PUBLICADAS	ESPECIALES	NO PUBLICADAS
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Libros ⇒ Publicaciones seriadas (como unidad) ⇒ Artículos de publicaciones periódicas ⇒ Publicaciones oficiales ⇒ Publicaciones de congresos y conferencias ⇒ Patentes ⇒ Normas ⇒ Leyes y decretos ⇒ Bases de datos de texto completo en línea y en CD-ROM ⇒ Bases de datos factuales en línea y en CD-ROM ⇒ Bases de datos numéricos en línea y en CD-ROM 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Microformas ⇒ Discos fonográficos ⇒ Partituras musicales ⇒ Fotografías ⇒ Diapositivas ⇒ Películas ⇒ Casetes ⇒ Videocasetes ⇒ Discos compactos con grabaciones sonoras ⇒ Discos compactos con grabaciones textuales ⇒ Discos compactos multimedia ⇒ DVD ⇒ Mapas ⇒ Planos ⇒ Ilustraciones 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Tesis ⇒ Informes de avance y finales ⇒ Memoranda ⇒ Correspondencia

Figura 1 - parte 1

Fuente: De Tiratel. (2000).

En la *Tabla 11*, se presentan las fuentes primarias utilizadas en la elaboración del proyecto y su importancia.

Tabla 11: Fuentes primarias.

Fuente de información	Importancia
Marcos de referencia y libros especializados de buenas prácticas	La fuente principal de información del proyecto es la documentación de libros especializados en metodologías, buenas prácticas de gestión de proyectos tradicionales y ágiles (<i>Scrum</i> y PMBOK) y gestión de procesos, para ser analizados con el objetivo de obtener insumos que puedan ser adaptados al negocio.
Tesis de grado	Se toman como fuentes las tesis de grado relacionadas a la gestión de proyectos de empresas de <i>software</i> , dado que es importante contar con información de referencias para la construcción de metodologías.
Documentación de la organización	Documentación actual de procesos o información que permite un mayor contexto de la situación actual de la empresa.
Colaboradores de la organización de las áreas relacionadas a la gestión de proyectos	Son todas aquellas personas que se ven impactadas en el proceso de gestión de proyectos y que permiten recopilar información para la definición del estado actual del negocio.
Instrumentos aplicados a los colaboradores	Dichos instrumentos permiten formalizar la información recopilada de los colaboradores de la organización.

Fuente: Elaboración propia.

3.3.2 Fuentes secundarias

Miranda et al. (2008) definen fuentes secundarias como: “las que contienen información primaria, sintetizada y reorganizada. Están especialmente diseñadas para facilitar y maximizar el acceso a las fuentes primarias o a sus contenidos” (p. 2).

Según De Tiratel (2000), las fuentes secundarias: “contienen información primaria reelaborada y reorganizada, o remiten a ella. Se estructuran en discursos textuales o icónicos fragmentados, coherentes e independientes en su significado...” (p. 19). En la *Tabla 12* se presentan algunos ejemplos de fuentes secundarias.

Tabla 12: Ejemplos de fuentes secundarias.

Fuentes secundarias	
Obras de referencia bibliográfica	
Macro Mundo bibliográfico	Micro Mundo bibliográfico
<ul style="list-style-type: none"> • Libros. • Publicaciones periódicas. • Publicaciones oficiales. • Publicaciones de congresos y conferencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos de seriadas.
Obras de referencia no estrictamente bibliográficas	Fuentes de referencia
<ul style="list-style-type: none"> • Referencia general. • Enciclopedias. • Diccionarios. • Repertorios bibliográficos. • Guías y directorios. • Actas. • Cronología. • Referencias especializadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tratados y manuales. • Historias. • Grandes síntesis. • Antologías.

Fuente: Elaboración propia, basada en De Tiratel. (2000).

En la *Tabla 13*, se presentan las fuentes secundarias y su importancia dentro del proyecto.

Tabla 13: Fuentes secundarias.

Fuente de información	Importancia
Repositorio de trabajos finales de graduación de la carrera ATI	Se toman como referencia trabajos finales anteriores que se encuentran en el repositorio de la carrera relacionados a metodologías de gestión de proyectos para empresas de creación de soluciones informáticas.
Páginas de internet, artículos y blogs	Se utilizan sitios, artículos y blogs referentes a la gestión de metodologías de proyectos híbridas, documentación de buenas prácticas, gestión de proyectos, entre otros que se encuentran relacionados con el TFG.
Bases de datos suscritas al TEC	Se utilizan las bases de datos suscritas al TEC como fuentes de información confiables para la definición de conceptos del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

3.4 Sujetos de investigación

“Los sujetos de estudio son aquellas personas o grupos de personas que forman parte de los colectivos cuyas características, opiniones, experiencias, condiciones de vida, entre otros rasgos y atributos cobran interés particular para investigaciones con enfoque cuantitativo y cualitativo” (Mata, 2021, párr. 3).

En la *Tabla 14*, se presenta el rol de los sujetos de estudio, su experiencia en años desempeñando ese rol, las características o funciones del rol y la justificación de la importancia.

Tabla 14: Sujetos de la investigación.

Rol del sujeto	Años en el rol	Caracterización del sujeto	Importancia del sujeto
Gerente de oficina de proyectos	9 años	Es el encargado de dirigir la estrategia y procedimiento de la gestión de proyectos internos y externos de la organización.	Experiencia en la gestión de proyectos dentro y fuera de la organización. Principal interesado del proyecto. Conoce la necesidad de contar con una metodología de gestión de proyectos.
Asistente de administrador de proyectos	2 años	Es el encargado de dar seguimiento a los proyectos de forma específica, vela por el cumplimiento de tareas y búsqueda de soluciones.	Conoce la situación actual e histórica de la oficina de proyectos, por tanto, es importante contar con su experiencia. Conoce la necesidad de contar con una metodología de gestión de proyectos.

Rol del sujeto	Años en el rol	Caracterización del sujeto	Importancia del sujeto
Administrador de Tecnologías de Información Jr.	8 meses	Encargado de dar apoyo a las actividades realizadas en la Oficina de Dirección de Proyectos, principalmente en la asistencia de los <i>Dailys Meetings</i> .	Participante del proceso de gestión de proyectos como parte de la PMO, y da seguimiento a proyectos actuales, principalmente en la etapa de ejecución, seguimiento y control del proyecto.
Gerente de ventas	9 años	Se encarga de comunicarse inicialmente con el cliente de los proyectos, conocer sus necesidades y requerimientos a alto nivel, para luego entregar la documentación inicial que se convertirá en un nuevo proyecto de la organización.	Es un interesado directo, ya que con este departamento se comienza un proyecto. Provee la información inicial del proyecto.
Encargado de R & D (Investigación y Desarrollo) y Arquitectura	8 años	Encargado del diseño inicial de solución, la arquitectura y la propuesta técnica de los proyectos.	Interesado directo en el proceso de gestión de proyecto.
Gerente de Desarrollo interino	-	Es el encargado de la ejecución del Proyecto, dirige a los desarrolladores y gestiona las actividades mediante la metodología ágil (<i>Scrum</i>). Nota: La empresa estuvo sin gerente de desarrollo oficial desde finales de 2020 hasta inicios de abril del 2021. El nuevo gerente de desarrollo no será entrevistado.	Es importante contar con la perspectiva del gerente de desarrollo, ya que es la persona encargada de crear el producto o servicio del proyecto según lo solicitado por el cliente.

Fuente: Elaboración propia.

3.5 Variables de la investigación

Una variable “es una propiedad del objeto de estudio que puede asumir dos o más valores (puede cambiar), de forma que, si esto no ocurre, la característica observada no es una variable sino una constante” (González, 2020, párr. 3).

Según González (2020), las variables de investigación “...son las distintas características o propiedades de los seres vivos, objetos o fenómenos que tienen la particularidad de sufrir cambios y que pueden observarse, medirse, ser objeto de análisis y controlarse durante el proceso de una investigación” (párr.1).

En la *Tabla 15*, se presentan las variables de investigación, la relación con los objetivos del proyecto y su importancia.

Tabla 15: Variables de la investigación,

Objetivo	Nombre de la variable	Importancia
Determinar el estado actual de la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas de Arkkosoft para la comprensión de las actividades de negocio y los procedimientos llevados a cabo en el ciclo de vida de un proyecto mediante la observación e indagación y, de esta forma, plantear oportunidades de mejora.	Contexto organizacional.	Es importante conocer el cómo los colaboradores están acostumbrados a realizar el proceso de gestión de proyectos y como lo perciben.
	Estado actual del proceso de gestión de proyectos.	Determinar el estado actual de la organización para conocer los pasos seguidos en la actualidad al desarrollar proyectos y contar con un proceso inicial.
Analizar las metodologías de gestión de proyectos ágil de <i>Scrum</i> y tradicional del PMBOK, con el objetivo de la definición de herramientas y actividades que puedan ser adaptadas al proceso de gestión proyectos para el mejoramiento de la planificación y	Buenas prácticas del PMBOK y <i>Scrum</i> aplicables a la organización.	Es importante contar con la información de buenas prácticas en la gestión de proyectos, ya que promueve procesos definidos con conocimientos, habilidades y herramientas que pueden aumentar el éxito de los proyectos y deben ser

Objetivo	Nombre de la variable	Importancia
entrega de proyectos de soluciones tecnológicas.		analizadas para su adaptación a la organización.
Diseñar una metodología de gestión de proyectos que contemple procedimientos, guías y plantillas acordes a lo establecido en la guía del PMBOK, la cual complemente la metodología ágil <i>Scrum</i> , para el mejoramiento de la planificación y gestión del tiempo de los proyectos de soluciones tecnológicas de Arkkosoft.	Proceso de gestión de proyectos de soluciones tecnológicas para Arkkosoft.	Definir cómo se conforma una metodología de gestión de proyectos que se adapte a la organización con el objetivo de contar con un proceso definido.
	Plantillas, herramientas o artefactos para cada una de las etapas del ciclo de vida de un proyecto.	Definir instrumentos, herramientas o plantillas que sean parte de la metodología para su uso en todos los proyectos realizados bajo esa metodología.
Elaborar un plan de implementación de la metodología planteada mediante la identificación de actividades o pasos a seguir necesarios para el establecimiento de la metodología en la elaboración de proyectos de manera estandarizada, e involucrar a los colaboradores y dar a conocer dicha metodología.	Pasos para la implementación de la metodología.	Definir los pasos o actividades necesarias, con sus respectivos responsables, para la implementación de la metodología propuesta.

Fuente: Elaboración propia.

3.6 Instrumentos de investigación

En el desarrollo del proyecto se utiliza una serie de instrumentos y técnicas de investigación cualitativas para la recolección de los datos necesarios, los cuales se detallan en la *Tabla 16*.

Tabla 16: Instrumentos de investigación.

Instrumento	Descripción	Variables
Observación participante	<ul style="list-style-type: none"> La observación participante, a diferencia de la simple observación, implica una intervención directa del observador, de forma que el investigador interviene en el grupo. La observación participante es aquella en donde el observador participa de manera activa y el grupo lo considera como uno más de sus miembros. El observador realiza actividades durante el tiempo que dedica a observar a los sujetos (Compoy et al. 2009). <p>En el <i>Apéndice E: Instrumento – Plantilla Observación</i>, se presenta el instrumento que se utilizará para la documentación de la observación realizada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Contexto organizacional. Estado actual del proceso de gestión de proyectos.
Revisión documental y literaria	<ul style="list-style-type: none"> Según Hernández et al. (2014), generalmente en enfoques cualitativos se incluye un apartado de revisión de literatura. La revisión de la literatura consiste en detectar, consultar y obtener la bibliografía y otros materiales útiles para los propósitos del estudio, de los cuales se extrae y recopila información relevante y necesaria para el problema de investigación (Hernández et al., 2014). Se realiza una revisión de documentos internos y externos a la organización. <p>En el <i>Apéndice F: Instrumento – Plantilla Revisión Documental</i>, se presenta el instrumento que se utilizará para la documentación de la revisión de literatura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Estado actual del proceso de gestión de proyectos. Buenas prácticas de gestión de proyectos. Metodología de gestión de proyectos de soluciones tecnológicas. Artefactos.
Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> Las entrevistas deben contar con un propósito específico, es decir, deben estar estructuradas y planificadas, esto para conocer el contexto, los aspectos interpersonales, culturales y sociales. De esta 	<ul style="list-style-type: none"> Contexto organizacional.

Instrumento	Descripción	Variables
	<p>forma, el investigador puede iniciar un proceso de interpretación sobre lo que expresa el entrevistado y verificar las situaciones específicas observadas (Corrales, 2010).</p> <ul style="list-style-type: none"> Es importante que, al realizar la entrevista, se obtengan respuestas a vacíos o dudas en lo observado (Corrales, 2010). <p>En el <i>Apéndice G: Instrumento – Entrevista a miembros de la PMO</i> (aplicada a tres personas) y el <i>Apéndice H: Instrumento – Entrevista para gerentes de departamentos</i> (aplicada a dos personas), se presentan las plantillas de los instrumentos que se aplicarán.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Estado actual del proceso de gestión de proyectos. Metodología de gestión de proyectos de soluciones tecnológicas. Pasos para la implementación de la metodología.
Encuestas o cuestionarios	<ul style="list-style-type: none"> Es un instrumento utilizado para recolectar información con relación a un determinado fenómeno social. (Salas, 2020). El cuestionario es: “...la forma de preguntar a los sujetos por los datos que nos interesan que tienen todas las preguntas fijadas y la mayoría tienen respuestas previamente establecidas para que las personas elijan la que deseen...” (León y Montero, s.f., citado en Salas, 2020). Cuando se usa un cuestionario para describir grandes grupos de personas, al procedimiento se le denomina encuesta (Abarca et al., 2013, p. 128, citado en Salas, 2020). <p>En el <i>Apéndice I: Instrumento - Cuestionario a miembros de la PMO</i>, se presenta el cuestionario aplicado a los miembros de la PMO, mediante <i>Google Forms</i> (aplicada a tres personas).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Contexto organizacional. Estado actual del proceso de gestión de proyectos. Artefactos.

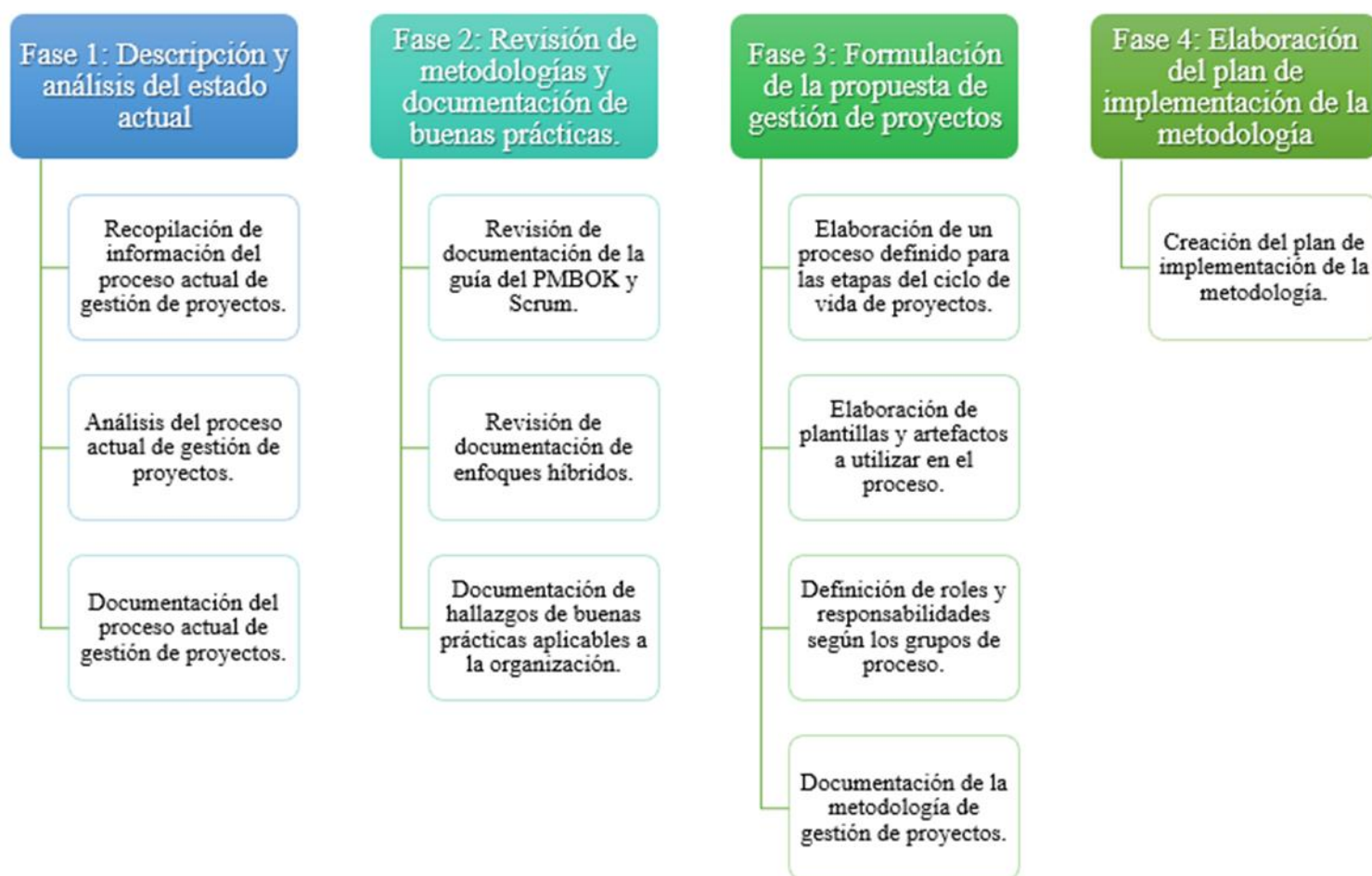
Fuente: Elaboración propia.

3.7 Procedimiento metodológico de la investigación

En el presente apartado se explican las fases llevadas a cabo para cumplir con los objetivos específicos propuestos en la sección de *Objetivos* del proyecto. Cada una de las fases se encuentra relacionada a un objetivo específico y detalla las actividades por realizar mediante una secuencia lógica.

En la *Figura 17*, se presentan las actividades para cada una de las fases que componen el proyecto de investigación con la finalidad de estructurar y organizar de forma gráfica el proceso.

Figura 17: Procedimiento metodológico de la investigación.



Fuente: Elaboración propia.

3.7.1 Fase 1: Descripción y análisis del estado actual

En esta fase se busca identificar la situación actual del proceso de gestión de proyectos, las áreas relacionadas y los aspectos más relevantes del procedimiento, además, se consideran los procesos documentados que se encuentran en espera de formalización y las herramientas que puedan ser de utilidad para la metodología.

En el marco conceptual, en la sección de *Metodología de proyectos*, se menciona que, al elaborar una metodología de gestión de proyectos, es importante mapear lo que funciona actualmente en términos de prácticas, procedimientos, métodos y procesos, por tanto, esta fase es de suma importancia, ya que con ella se pueden identificar necesidades, problemas y mejoras que faciliten la creación de la metodología para la organización.

Para el seguimiento de la fase 1, se realizan tres pasos principales, los cuales se detallan a continuación:

1. Recopilación de información del proceso actual de gestión de proyectos.

Para la etapa de recolección de información se aplican entrevistas, la observación participativa, encuestas o cuestionarios y la revisión documental.

Primeramente, se realiza una observación participativa como miembro de la PMO en proyectos actuales de la organización, de los cuales, se han identificado actividades, roles, áreas relacionadas, entre otras, lo que permite dar un seguimiento de primera mano al proceso.

Seguidamente, se realiza una revisión documental de los procesos estructurados no formalizados que posee la empresa. Dadas las actividades anteriores, es posible aplicar entrevistas y encuestas a los interesados en la administración de proyectos de Arkkosoft, y solventar dudas y consultas resultantes de la observación y la revisión documental.

En la *Tabla 17*, se detallan los roles de las personas entrevistadas por área, los cuales son actores que participan activamente en los proyectos de la organización.

Tabla 17: Entrevistas por área.

Área	Rol	Instrumentos aplicados+
Oficina de Administración de Proyectos	Gerente de oficina de proyectos	<i>Apéndice G: Instrumento – Entrevista a miembros de la PMO y Apéndice I: Instrumento - Cuestionario a miembros de la PMO</i>
	Asistente de administrador de proyectos	
	Administrador de Tecnologías de Información Jr.	
Departamento de Ventas	Gerente de ventas	

Departamento de R & D (Investigación y Desarrollo) y Arquitectura	Encargado de R & D y Arquitectura	Apéndice H: Instrumento – Entrevista para gerentes de departamentos -----
---	-----------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia.

2. Análisis del proceso actual de gestión de proyectos.

Al realizar la recopilación de la información, es necesario realizar un análisis de los datos recolectados mediante los diferentes instrumentos. Como resultado de la observación participativa y la revisión documental, se realiza una primera versión del proceso, el cual será respaldado según las respuestas de los actores que participan en las encuestas y entrevistas y, por último, será revisado por el gerente de la oficina de proyectos.

Adicionalmente, se realiza el análisis de la situación actual del proceso de gestión de proyectos, con el objetivo de identificar aspectos indispensables en el procedimiento, actividades que no agreguen valor, problemas, mejoras, entre otras.

3. Documentación del proceso actual de gestión de proyectos.

Al realizar la recopilación y análisis de la información, se procede a la documentación final del proceso actual de gestión de proyectos de Arkkosoft, la cual consolide las perspectivas de los diferentes involucrados, la información resultante de la observación y la revisión documental presentada en la primera fase del proceso.

3.7.2 Fase 2: Revisión de metodologías y documentación de buenas prácticas

A partir del análisis y documentación de la situación actual del negocio, se revisan diferentes documentos, libros y artículos referentes a buenas prácticas, con el objetivo de realizar una comparación entre las actividades actuales de la empresa y estas buenas prácticas. Para ello, se definen las siguientes actividades:

1. Revisión de documentación de la guía del PMBOK y *Scrum*.

Se realiza una revisión del PMBOK, como metodología tradicional, y de *Scrum*, como metodología ágil, de donde se espera obtener los aspectos relevantes de cada una de las metodologías y, de esta forma, se puedan obtener buenas prácticas, herramientas, plantillas y artefactos recomendados, teniendo presente que dichos hallazgos deben ser adaptados a la organización.

2. Revisión de documentación de enfoques híbridos.

Seguidamente, se realiza una revisión de documentación referente a enfoques híbridos ya existentes, esto con el objetivo de identificar procesos que se encuentran documentados y sirvan de guía o referencia para la elaboración de la metodología propuesta para Arkkosoft.

3. Documentación de hallazgos de buenas prácticas aplicables a la organización.

Luego de finalizar la revisión documental y literaria, es importante comparar lo realizado en la empresa con respecto a las buenas prácticas encontradas en la documentación según las etapas del ciclo de vida de proyectos.

3.7.3 Fase 3: Formulación de la propuesta de gestión de proyectos

Luego de realizar el análisis de los problemas, necesidades y aspectos de mejora en comparación con la literatura y las buenas prácticas, se procede a la elaboración de la propuesta de metodología de gestión de proyectos para Arkkosoft. Es importante tomar en cuenta que dicha metodología se encuentra basada en la estructura del PMBOK, tomando como base las etapas de vida de los proyectos e incluyendo *Scrum* al momento de la ejecución de la solución tecnológica.

Para la construcción de la propuesta de metodología, se llevan a cabo los siguientes pasos.

1. Elaboración de un proceso definido para las etapas del ciclo de vida de proyectos.

Esta actividad hace referencia a la creación del esquema de la metodología para cada una de las etapas de ciclo de vida de un proyecto. Esta es generada luego de la definición de buenas prácticas, la documentación de los hallazgos con respecto a la comparación de las metodologías estudiadas y la situación actual de la organización, es decir, toma como insumo los resultados obtenidos de la *Fase 1: Descripción y análisis del estado actual* y la *Fase 2: Revisión de metodologías y documentación de buenas prácticas*.

2. Elaboración de plantillas y artefactos por utilizar en el proceso.

Para llevar a cabo la elaboración de plantillas y artefactos, se utilizan como insumo las plantillas utilizadas actualmente en la organización, las mismas pasan por una revisión para determinar si es posible usarlas como están o deben ser actualizadas. Se incluyen artefactos, plantillas y herramientas sugeridas en las buenas prácticas que pueden ser utilizadas por los colaboradores que forman parte del procedimiento de gestión de proyectos. Cada plantilla o artefacto se encuentra ligado a una o más etapas del ciclo de vida del proyecto, y pueden ser de utilidad como insumos o salida de diferentes actividades del proceso.

3. Definición de roles y responsabilidades según los grupos de proceso.

Seguidamente, se definen las áreas, roles y responsabilidades de las actividades que conforman las etapas de la propuesta metodológica de gestión de proyectos para Arkkosoft. Estos roles se encuentran adecuados al recurso de Arkkosoft.

4. Documentación de la metodología de gestión de proyectos.

Por último, se realiza la documentación de los resultados de las tres actividades anteriores, esta es la metodología de gestión de proyectos. La misma es validada con el gerente de la oficina de proyectos, quien dará su aprobación o los posibles ajustes a la metodología para que se adecúe a las necesidades de la organización.

En esta actividad, se define el proceso que deben seguir los involucrados y las tareas para llevar a cabo en la gestión de proyectos. El proceso es diseñado mediante el estándar BPMN.

3.7.4 Fase 4: Elaboración del plan de implementación de la metodología

Como última fase del proyecto, y luego de la construcción de la metodología de gestión de proyectos, es importante definir los pasos que se seguirán para la implementación y presentación de la metodología a la organización, esto porque es fundamental contar con el apoyo y la aceptación de los colaboradores, quienes utilizarán de primera mano la metodología. En este caso, el área que utilizará la metodología principalmente es la PMO.

Para la definición del plan de implementación de la metodología se establecen las siguientes actividades:

1. Creación del plan de implementación de la metodología.

Para esta fase es necesario definir las actividades, la duración de cada actividad y los responsables. Se definen las actividades por llevar a cabo en el plan de implementación de la metodología de gestión de proyectos; se toma en cuenta la presentación de la metodología a los colaboradores y a la gerencia para su validación. El plan de implementación de la metodología es importante para garantizar que las áreas impactadas cuenten con el recurso y los procesos necesarios para su ejecución.

3.8 Tabla resumen del procedimiento metodológico de la investigación

En la *Tabla 18*, se presentan las fases de la investigación, el objetivo específico que se logra en la fase, los instrumentos utilizados, las variables de investigación que se responden con el instrumento y los sujetos de investigación a quienes se aplica el instrumento.

Tabla 18: Resumen del procedimiento metodológico.

Fase	Objetivo	Instrumento	Variables	Sujetos
Fase 1: Descripción y análisis del estado actual.	Determinar el estado actual de la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas de Arkkosoft para la comprensión de las actividades de negocio, mediante la observación e indagación de los involucrados en el ciclo de vida de los proyectos y, de esta forma, plantear oportunidades de mejora.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación participante. • Revisión documental y literaria. • Entrevistas. • Encuestas o cuestionarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estado actual del proceso de gestión de proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de oficina de proyectos. • Asistente de administrador de proyectos. • Administrador de Tecnologías de Información Jr. • Gerente de ventas. • Encargado de R & D y Arquitectura.
Fase 2: Revisión de metodologías y documentación de buenas prácticas.	Analizar las metodologías de gestión de proyectos ágiles de <i>Scrum</i> y tradicional del PMBOK, con el objetivo de determinar herramientas o actividades que puedan ser adaptadas al proceso actual de gestión de proyectos para la mejora de la planificación y	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental y literaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Buenas prácticas del PMBOK y <i>Scrum</i> aplicables a la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de oficina de proyectos. • Asistente de administrador de proyectos.

Fase	Objetivo	Instrumento	Variables	Sujetos
	entrega de proyectos de soluciones tecnológicas.			
Fase 3: Formulación de la propuesta de gestión de proyectos.	Diseñar una metodología de gestión de proyectos que contemple procedimientos, guías y plantillas acordes a lo establecido en la guía del PMBOK, la cual complemente la metodología ágil <i>Scrum</i> , para mejorar la planificación y gestión del tiempo de los proyectos de soluciones tecnológicas de Arkkosoft.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental y literaria. • Entrevistas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de gestión de proyectos de soluciones tecnológicas para Arkkosoft. • Plantillas, herramientas o artefactos para cada una de las etapas del ciclo de vida de un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de oficina de proyectos. • Asistente de administrador de proyectos. • Administrador de Tecnologías de Información Jr. • Gerente de ventas. • Encargado de R & D y Arquitectura.
Fase 4: Elaboración del plan de implementación de la metodología.	Elaborar un plan de implementación de la metodología planteada mediante la identificación de actividades o pasos a seguir necesarios para establecer la metodología en la elaboración de proyectos de manera estandarizada, e involucrar a los colaboradores y dar a conocer dicha metodología.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental y literaria • Entrevistas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pasos para la implementación de la metodología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de oficina de proyectos. • Gerente de ventas. • Encargado de R & D y Arquitectura.

Fuente: Elaboración propia.

4 Capítulo 4: Análisis de resultados

Pérez (2010) menciona que “el análisis de resultados es sencillamente entrelazar los datos y resultados que se encontraron en la investigación con los datos o información de la base teórica y los antecedentes” (párr. 1). En resumen, el análisis de los resultados se basa en la definición y análisis de la aplicación de las fases planteadas.

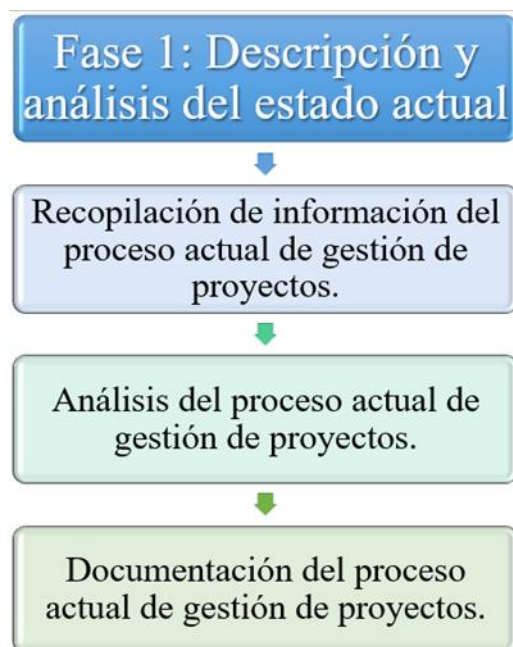
El capítulo de análisis de resultados presenta la información resultante al aplicar las fases y los instrumentos descritos en el *Capítulo 3: Marco Metodológico*, estos resultados son procesados y analizados con el propósito de profundizar en la problemática planteada y definir posibles soluciones.

A continuación, se presenta la recolección de información y análisis resultante para cada fase definida en el *Procedimiento metodológico de la investigación*.

4.1 Fase 1: Descripción y análisis del estado actual

La descripción y análisis de la situación actual está conformada por tres pasos principales que buscan identificar el estado de la gestión de proyectos en Arkkosoft, estas son descritas en la *Figura 18*.

Figura 18: Pasos de la Fase 1: Descripción y análisis del estado actual.



Fuente: Elaboración propia.

En la primera fase se recopila la información, la cual es analizada y documentada para estructurar las observaciones según las etapas de un proyecto y definir las características de las acciones realizadas en la organización.

4.1.1 Recopilación de información del proceso actual de gestión de proyectos

En esta actividad se realiza una recolección de información que permite tener una idea clara y más cercana a la realidad sobre la situación actual del proceso llevado a cabo para la gestión de proyectos de Arkkrosoft.

Para cumplir con la recolección de la información, se aplicaron diferentes instrumentos, los cuales son descritos en la sección de *Instrumentos de investigación*. Para esta actividad se utilizaron los siguientes:

- a. **Entrevistas:** se realizaron las entrevistas definidas en la *Tabla 17* a los participantes directos de la gestión de proyectos.
- b. **Observación participativa:** se documentan diferentes actividades relacionadas con las etapas del ciclo de vida de los proyectos, que en general no son realizadas de forma estandarizada.
- c. **Cuestionarios:** para la recolección de información específica de los miembros de la PMO, se realizó un cuestionario mediante Google Form con el objetivo de contar con más información sobre el proceso y la documentación realizada por la PMO.
- d. **Revisión documental:** se realiza una revisión de la documentación existente de las etapas de un proyecto en la organización, dichos procesos aún no han sido implementados.

Para consultar un mayor detalle de la información obtenida por los instrumentos descritos, revisar la actividad *Análisis del proceso actual de gestión de proyectos, Fase 2: Revisión de metodologías y documentación de buenas prácticas* y la *Fase 3: Formulación de la propuesta de gestión de proyectos*.

4.1.2 Análisis del proceso actual de gestión de proyectos

En esta actividad se busca agrupar y analizar la información recolectada mediante los instrumentos utilizados. Se realizará un resumen de la información recolectada por medio de las entrevistas y, seguidamente, de los cuestionarios.

4.1.2.1 Entrevistas para miembros de la PMO

A continuación, se presenta un resumen de las respuestas por cada pregunta realizada en la entrevista con los miembros de la PMO. Para más detalle, consultar: *Apéndice S: Instrumento – Entrevista Gerente de oficina de proyectos*, *Apéndice T: Instrumento – Entrevista Asistente de administrador de proyectos* y *Apéndice U: Instrumento – Entrevista Administrador de Tecnologías de Información Jr.*

1. ¿Qué opina sobre la gestión de proyectos actual de la empresa? ¿Cómo la describiría?

- La gestión de proyectos actual es inmadura.
- Actualmente, se encuentra en un proceso de transición por la reestructuración del equipo.

- La gestión de proyectos es desestructurada.
- Actualmente está en una curva de aprendizaje.
- Hay una mejora con respecto a cómo se realizaba la gestión de proyectos anteriormente.
- Se ha buscado mantener comunicación dentro del equipo mediante reuniones.
- Actualmente, hay una carpeta compartida en el Drive con la información de los proyectos.
- Se está enfocando en dar seguimiento a las tareas a nivel de entregables y fechas estimadas.

2. ¿Cuáles son para usted los principales retos que enfrenta la PMO?

- No hay una definición de los proyectos (ausencia del *project charter*).
- No hay visibilidad cuantitativa (indicadores) en los proyectos.
- Realizar SLAs.
- Definir fechas de entrega. No hay seguimiento de fechas.
- Cultura organizacional, coordinar o gestionar una adopción de cultura orientada a la entrega efectiva de proyectos.
- La comunicación entre los diferentes departamentos.
- No se cuenta con recurso especializado dentro de la empresa.
- Los roles no están claramente definidos entre las actividades del PM y del líder técnico.
- La definición del alcance es difícil de encontrar, no hay documentos disponibles y la información la manejan diversas personas.

3. ¿Cuáles son las necesidades identificadas como departamento sobre la gestión de proyectos?

- Capacitación.
- Herramientas de *project management* en la nube.
- Plantillas de documentación.
- Estandarización de procesos o actividades.
- Incluir una herramienta que gestione todas las etapas de un proyecto con información en un solo lugar.
- Creación de manuales de los procesos, actividades y usos de las plantillas.

4. ¿Existen plantillas para las diferentes actividades de gestión de proyectos?

- No existen plantillas estandarizadas, cada miembro del equipo hacen sus documentos.
- Actualmente, se busca compartir las plantillas generadas, pero no están estructuradas ni formalizadas.

5. ¿El departamento utiliza herramientas para dar seguimiento y control a los proyectos?

- Se usa JIRA para la ejecución del proyecto.
- Se utiliza project o Excel.

6. ¿Cuál es el papel de la PMO en la ejecución del proyecto?

- Verificar cómo están los tickets a nivel de los proyectos en soporte.
- Dar seguimiento a los *Dailys*.
- Dar seguimiento a los *Sprint* y las actividades en JIRA.
- Dar seguimiento a la parte de soporte de los proyectos realizados por la empresa.
- Se encarga de dar acompañamiento, control y seguimiento a la ejecución.
- Es un facilitador de recursos, reuniones, soluciones, entre otros.

7. Desde su perspectiva, ¿Cuál es el proceso de gestión de proyectos llevado a cabo en la organización?

Gerente de oficina de proyectos:

- Llega por medio de un correo electrónico, se menciona informalmente que se inició un proyecto, se hace contacto con el cliente y con proveedores, se obvian las partes de *project charter*, definición de *Stakeholders* (no se hace la parte de inicio).
- Se distribuyen tareas no definidas en su totalidad al equipo de trabajo.
- Al entrar a la fase de fecha de entrega, se presenta una etapa de ajustes desgastante.
- La fase de cierre con el cliente es difícil, ya que no hay una base de inicio que permita definir qué se debe entregar.

Asistente de administrador de proyectos:

- Se pueden tener dos escenarios cuando son proyectos totalmente nuevos o cuando son clientes con los cuales ya se han trabajado, por tanto, es un subproyecto del realizado anteriormente.
- Primero se realiza la toma de requerimientos y se revisa el cartel de la organización, esto por parte del departamento de ventas.
- Seguidamente, se envía un documento de inicio de proyecto, pero muchas veces no es oficial.

- No se realiza un recurso especializado para cada proyecto.
- El recurso debe trabajar en varios proyectos a la vez o dejar un proyecto para trabajar en otro.
- Luego se divide el trabajo de cada uno, se estima cuánto tiempo le dedica un desarrollador a un proyecto.
- Luego se realiza un *Backlog*, se asignan tareas y se inician los *Sprint*.
- Se realizan pruebas periódicas al pase de producción, otras personas realizan QA (no hay especialistas en QA).
- Por último, se envía al cliente, se realizan los ajustes indicados por el cliente y se cierra el proyecto.
- No hay un acta final de cierre del proyecto.

Administrador de Tecnologías de Información Jr.:

- El proceso de ejecución se inicia teniendo un *Sprint* semanal con todo el equipo. Para la planificación se toman en cuenta las prioridades, los pendientes del *Sprint* anterior y los nuevos requerimientos del cliente.
- Se toman como base 40 horas para cada recurso, en donde el desarrollador, el líder técnico y el gerente de TI gestionan el *Sprint* y asignan las actividades al recurso humano.
- Se toma como base la experiencia y si han realizado tareas similares para la estimación del tiempo de las tareas.
- Seguidamente, se incluyen en el JIRA y se asigna un responsable, estas son registradas por la PMO.
- La persona encargada de la tarea es responsable de mover la tarea de estado en JIRA.
- Se realizan los *Dailys* diarios para dar seguimiento a las tareas, y revisar el avance o si hay problemas.
- La PMO se encarga de velar por el cumplimiento de las actividades del *Sprint* y se revisa el cumplimiento de las horas.

8. ¿Qué problemas ha tenido usted al gestionar proyectos?

- No se cumple con el alcance y los costos superan el beneficio del proyecto.
- Debilidad en la verificación de los entregables finales.
- No se entrega en tiempo.
- Falta de recurso en la parte de desarrollo.
- Cada miembro del equipo suele manejar sus documentos, por tanto, no hay una estandarización.
- Se toman proyectos sin tener conocimiento de contar con el recurso humano necesario.
- Falta de estandarización de los procesos.
- Mala estimación de tareas por la falta de conocimiento o históricos.

- Las tareas suelen tomar más tiempo del estimado y no hay una fecha límite de la finalización de entregables.

9. ¿Qué actividades o procesos cree usted que pueden ser modificados o mejorados para evitar los problemas antes mencionados?

- Planeación de proyectos por fases.
- Control sobre alertas.
- Definir acciones completas para recuperar la entrega en tiempo del proyecto.
- Evaluación de costo beneficio del proyecto.
- Mejorar la comunicación entre departamentos.
- Mejorar la definición de roles y responsabilidades.
- Mejorar la estandarización de los medios formales de comunicación entre el cliente y la empresa.
- Realizar el proceso de retrospectiva al final de cada *Sprint*, y comparar las estimaciones de tiempo con respecto a las reales.
- Realizar estimaciones apoyadas por la PMO, ya que generalmente son estimadas según la experiencia del desarrollador o el líder técnico.
- Validación de los entregables contra los requerimientos.
- Mejorar la documentación.

10. ¿Se utilizan herramientas de *software* para la administración de proyectos?

- Se utiliza JIRA para la ejecución del proyecto, en la cual se gestionan el *Backlog* y las actividades llevadas a cabo en el *Scrum*.

4.1.2.2 Entrevistas para los gerentes de departamento

A continuación, se presenta la agrupación de respuestas por cada pregunta realizada en la entrevista con los gerentes de los departamentos. Los roles entrevistados son: Encargado de R & D (Investigación y Desarrollo) y Arquitectura / Jefe de desarrollo interino y Gerente de ventas. Para más detalle, consultar el *Apéndice V: Instrumento – Entrevista Gerente de ventas* y el *Apéndice W: Instrumento – Encargado de R & D (Investigación y Desarrollo) y Arquitectura / jefe de desarrollo interino*.

1. ¿En qué momento del proceso de gestión de proyectos se involucra su área?

- El departamento de ventas es quién inicia el proceso de gestión de proyectos y se mantiene durante todo el procedimiento, acompaña al equipo en la comunicación con el cliente, el seguimiento de los costos, entregables y objetivos, además, en la empresa, apoya el proceso de adquisición y la etapa de cierre del proyecto.
- Con respecto a la parte de investigación, se apoya en la parte inicial de preventa, donde el agente comercial identifica la necesidad del cliente y se realiza una propuesta comercial de solución a la problemática planteada, además, se apoya en la estimación del costo de la solución.
- Luego, si el proyecto es comprado por el cliente, se realiza la planificación. El departamento de R & D y Arquitectura realiza detalladamente el diseño y arquitectura de la plataforma.
- Como jefe interino del departamento de desarrollo, ingresa en la parte de ejecución y participa en la estimación de las actividades. Además, es parte de los *Dailys Meetings*, el seguimiento de las actividades, actualización de JIRA, seguimiento de las fases de *Scrum*, y participa en la parte de pruebas y tareas técnicas.

2. En su departamento, ¿Utiliza documentación o plantillas para la gestión de proyectos?

a. Si es así, ¿cuál es esa documentación?

b. Si es así, ¿es estandarizada?

Dentro del departamento de Ventas:

- El departamento cuenta con plantillas, pero no son estandarizadas, ya que depende de cada proyecto; sin embargo, se tienen documentos guías.

Dentro del departamento de R & D y Arquitectura:

- Se generan documentos de arquitectura que son estándares del área.
- Dentro del departamento no se genera documentación extensa, sino más bien pruebas de concepto o prototipos.

Dentro del departamento de Desarrollo:

- No tienen plantillas estandarizadas, se apoya a la PMO en la documentación técnica, manuales de usuarios, entre otras.

3. ¿Cuáles son las necesidades identificadas como departamento, sobre la gestión de proyectos?

- En caso de la empresa, al ser una PYME, hay roles que realizan una o más funciones, por tanto, se debe mejorar la definición de tareas con una cantidad de horas específica en el proyecto, y que cada uno cumpla solo las funciones que le corresponden.
- Tanto en el departamento de R & D (Investigación y Desarrollo) y Arquitectura, como en el área de desarrollo es importante contar con más recurso humano.
- Una mayor definición de roles y responsabilidades, ya que, al no contar con suficientes recursos, es importante contar con funciones definidas.

4. ¿Ha tenido problemas en el proceso de gestión de proyectos?

a. Si es así, ¿cuáles son los más comunes?

- La empresa tiene plantillas, pero hay desinformación en cuanto a dónde encontrarlas.
- No hay documentación de procesos.
- La empresa carece de un área de colaboración, ya que Drive es más que todo un repositorio.
- No hay seguridad para los documentos, no hay una taxonomía o árbol por tipo de documento, procedimiento o área.
- Siempre se presentan urgencias, se desvían los procesos en la parte de desarrollo, y se dejan de lado varias tareas.
- En cuanto a la arquitectura se necesitan personas que adquieran el conocimiento.

5. ¿Qué actividades o procesos cree usted que pueden ser modificados o mejorados para evitar los problemas antes mencionados?

- Realizar una metodología y un procedimiento de adopción del proceso metodológico, y que cada área se adapte a la metodología.
- Con una metodología los colaboradores conocerán sus funciones y responsabilidades.
- Realizar un reclutamiento preventivo conociendo las necesidades con demanda.
- El proceso de planificación se vuelve deficiente, ya que se debe anticipar a las necesidades.
- Específicamente en desarrollo, hay un proceso de capacitación que no se está realizando y causa que se necesite la contratación de recurso externo.

6. ¿Se utilizan herramientas de *software* para la administración de proyectos?

- Se utiliza un producto CRM llamado Pipedrive, que se encarga de centralizar las actividades del proceso de ventas en una herramienta de *software*. El idear los productos y servicios, identificar las necesidades y la gestión de clientes, se realizan en esta herramienta, y se presenta la eficiencia de las actividades realizadas.
- En desarrollo se utilizan diversas herramientas, como JIRA para registrar las actividades, y *Confluence* como repositorio de información.

4.1.2.3 Cuestionario

A continuación, se presenta la agrupación de respuestas al cuestionario realizado a los miembros de la PMO. Para más detalle, consultar el *Apéndice X: Instrumento -Resultados del cuestionario*.

4.1.2.3.1 Fase de inicio del proyecto

En la *Tabla 19*, se presentan las respuestas a las preguntas de la fase de inicio.

Tabla 19: Respuestas cuestionario Fase Inicio

No	Pregunta	Respuestas agrupadas
1	Se utiliza JIRA para la ejecución del proyecto, en la cual se gestionan el <i>Backlog</i> y las actividades llevadas a cabo en el <i>Scrum</i> .	El 66.7% de las respuestas indican que sí se realiza un estudio de viabilidad en la organización.
2	¿El estudio es estandarizado para todos los proyectos?	El 100% de las respuestas indican que no se realiza un estudio de viabilidad estandarizado en la organización.
3	¿Qué aspectos se toman en cuenta?	Matriz de riesgos, supuestos del proyecto, restricciones, involucrados y estimación.
4	¿Se realiza un documento inicial del proyecto?	El 66.7% de las respuestas indican que sí se realiza un acta constitutiva en la organización, sin embargo, se menciona que pocas veces se realiza un documento inicial. Se utiliza lo discutido en la propuesta comercial.
5	¿El Charter es estandarizado para todos los proyectos?	El 100% de las respuestas indican que no se realiza un acta constitutiva (<i>charter</i>) estandarizada en la organización.
6	¿Qué aspectos se toman en cuenta?	Matriz de riesgos, supuestos del proyecto, restricciones, involucrados y estimación.
7	¿Se realiza la reunión de Kick off?	El 66.7% de las respuestas indican que no se realiza una reunión de Kick - off en la organización.
8	¿Se cuenta con una agenda estandarizada para todos los proyectos?	El 33.3% que contestó que sí se realiza una reunión de Kick-off, indica que no se cuenta con una agenda estandarizada.
9	¿La información inicial se encuentra disponible en cualquier etapa del proyecto?	El 66.7% de las respuestas indican que sí se encuentra disponible la información en cualquier etapa del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2.3.2 Fase de planificación del proyecto

En la Tabla 20, se presentan las respuestas a las preguntas de la fase de planificación.

Tabla 20: Respuestas cuestionario Fase Planificación.

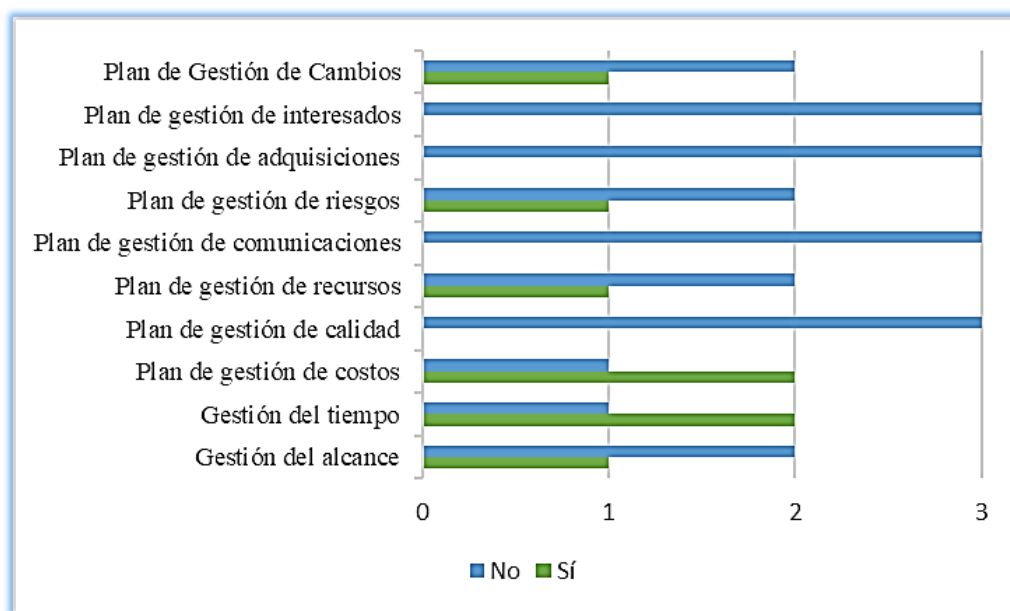
No	Pregunta	Respuestas agrupadas
1	Marque con Sí, los planes que realiza y documenta la organización según las áreas de conocimiento.	En la <i>Figura 19</i> se presenta la respuesta correspondiente a la pregunta 1.
2	¿Se define el alcance del proyecto?	El 100% de las respuestas indican que sí se define el alcance del proyecto en la organización.
3	¿Se recopilan los requerimientos? ¿De qué forma?	<ul style="list-style-type: none"> • Sí, la mayoría según el cartel de licitación y plasmados según juicio experto de los líderes técnicos y jefe de desarrollo. • Sí, en reuniones con involucrados. • Mediante el documento de “Levantado de Requerimientos”.
4	¿Existen plantillas de recolección de requerimientos?	El 66.7% de las respuestas corresponde a que sí existe una plantilla de requerimientos en la organización.
5	¿Se realiza el cronograma de actividades y su estimación para todos los proyectos?	El 66.7% de las respuestas corresponde a que sí se realiza un cronograma de actividades.
6	¿Se realiza una estimación del recurso humano por actividad?	El 100% de las respuestas corresponde a que sí se realiza una estimación del recurso humano por actividad.
7	¿Quiénes son los responsables de la estimación de los costos?	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de ventas. • Área financiera / ventas. • No definido.
8	¿Se realiza una definición de riesgos del proyecto?	El 66.7% de las respuestas corresponde a que no se realiza una definición de riesgos.
9	¿Se realiza alguna identificación de interesados en el proyecto?	<ul style="list-style-type: none"> • Sí, mediante Matriz RACI / riesgos. • No, no se realiza. • Por el momento solo una lista de interesados.
10	¿Se identifican los niveles de participación de los interesados?	El 66.7% de las respuestas corresponde a que no se identifican los niveles de participación de los interesados.
11	¿Existe una plantilla de cambios?	El 66.7% de las respuestas corresponde a que sí existe una plantilla de cambios

No	Pregunta	Respuestas agrupadas
12	¿Se evalúa el impacto de los cambios?	El 66.7% de las respuestas corresponde a que sí se evalúa el impacto de los cambios.
13	¿Cuáles planes cree usted que son indispensables para el proceso de la organización?	<ul style="list-style-type: none"> Gestión del alcance, Gestión del tiempo, Plan de gestión de calidad (ya que no existe un recurso que sea QA), Plan de gestión de recursos, Plan de gestión de comunicaciones (el más importante, y una debilidad en la organización), Plan de Gestión de Cambios (se determinan sin previo aviso ni justificación). Gestión de alcance, tiempo, costos y cambios. Gestión de alcance, costos, tiempo y cambios.
14	Ingresar alguna observación o actividad que realice la organización en esta etapa del proceso de Gestión de Proyectos que no se haya mencionado.	Sin respuesta.

Fuente: Elaboración propia.

1. Marque con Sí los planes que realiza y documenta la organización según las áreas de conocimiento.

Figura 19: Respuesta pregunta #1 planes realizados en la organización.



Fuente: Elaboración propia.

4.1.2.3.3 Fase de ejecución, control y monitoreo del proyecto

En la Tabla 21, se presentan las respuestas a las preguntas de la fase de ejecución, control y monitoreo.

Tabla 21: Respuestas cuestionario Fase de ejecución, control y monitoreo.

No	Pregunta	Respuestas agrupadas
1	¿Se realiza el seguimiento de los planes o las actividades definidas?	El 100% de las respuestas corresponde a que sí se realiza el seguimiento de las actividades.
2	¿Cómo seleccionan a los miembros del equipo de proyecto?	<ul style="list-style-type: none"> • Por disponibilidad. • Por conocimientos. • Por disponibilidad y el más adecuado.
3	¿Quién selecciona a los miembros del equipo de proyecto?	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de I & D, PMO Senior y, en ocasiones, el gerente de ventas. • Jefe de desarrollo. • Gerente de Desarrollo y Comité Gerencial.
4	¿Se utiliza alguna herramienta de seguimiento de las tareas de ejecución?	El 100% de las respuestas corresponde a que sí se utiliza alguna herramienta de seguimiento de las tareas.
5	¿Cómo se realiza el proceso de contratación de proveedores externos?	<ul style="list-style-type: none"> • Este proceso es sumamente informal, por medio de recomendación de otros. • Se desconoce el proceso. • Comité gerencial.
6	¿Quién da seguimiento a los proveedores externos?	<ul style="list-style-type: none"> • PMO Senior, gestor de proyectos y, en algunas ocasiones, el mismo departamento de ventas (no es una tarea que le corresponde, pero no se ha estandarizado ni formalizado este proceso, por lo que, indirectamente, recae esta responsabilidad en este departamento). • Encargado del proyecto. • PMO y gerencia comercial.
7	¿Se definen y se les da seguimiento a los criterios de aceptación del producto o servicio?	El 66.7% de las respuestas corresponde a que sí se definen criterios de aceptación.
8	Ingresar alguna observación o actividad que realice la organización en esta etapa del proceso de Gestión de Proyectos que no se haya mencionado.	Sin respuesta.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2.3.4 Fase de cierre del proyecto

En la Tabla 22, se presentan las respuestas a las preguntas de la fase de cierre.

Tabla 22: Respuestas cuestionario Fase de cierre.

No	Pregunta	Respuestas agrupadas
1	¿Se realiza una sesión de lecciones aprendidas?	El 66.7% de las respuestas corresponde a que no se realizan lecciones aprendidas.
2	¿Existe una plantilla de aceptación del proyecto?	El 100% de las respuestas corresponde a que existe una plantilla de aceptación de proyectos.
3	¿Existe una plantilla de aceptación de entregables?	El 100% de las respuestas corresponde a que existe una plantilla de aceptación de entregables.
4	¿Cómo se realiza el proceso de cierre?	<ul style="list-style-type: none"> • Actualmente solo se envía el último entregable y se propone una reunión para explicar el contenido, no en todos los proyectos usan el acta de cierre. • Se desconoce el proceso. • Entrega final, aceptación del cliente y facturación final del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3 Documentación del proceso actual de gestión de proyectos

Como etapa final de la Fase 1, se realiza la documentación del proceso actual de gestión de proyectos de Arkkosoft.

4.1.3.1 Resultados del análisis

Al analizar la información descrita, se obtienen los siguientes resultados de la situación actual del proceso de gestión de proyectos de la organización.

4.1.3.1.1 Aspectos generales

- Con los instrumentos realizados se evidencia la problemática mencionada en la sección de la *Situación problemática* de la empresa, ya que existe una debilidad en la documentación y formalización de los procesos llevados a cabo, lo cual es mencionado entre las necesidades planteadas en la *pregunta 3*, se establece en la *pregunta 8* como un problema sufrido, y este mismo problema también es mencionado como una mejora del proceso actual en la *pregunta 9*.
- Uno de los problemas mencionados en la *Situación problemática* y en la *pregunta 8*, es el incumplimiento de la entrega de proyectos en tiempo.
- En las *Entrevistas para miembros de la PMO*, se menciona que no existen procedimientos definidos en la organización. Sin embargo, en el *Apéndice L: Instrumento – RevDoc-001 Procedimiento Propuesta*

Proyecto, Apéndice M: Instrumento – RevDoc-002 Procedimiento Inicio de Proyecto, Apéndice N: Instrumento – RevDoc-003 Procedimiento Solicitud de Cambio de Requerimientos de un Proyecto, Apéndice Ñ: Instrumento – RevDoc-004 Procedimiento Informe de Cierre de un Proyecto y Apéndice O: Instrumento – RevDoc-005 Procedimiento Informe de Cierre de un Proyecto, se detallan los principales hallazgos al hacer la revisión de los procedimientos documentados existentes en la organización y al alcance de los miembros de la PMO, no obstante, los mismos no son utilizados.

- En el *Apéndice P: Instrumento – RevDoc-006 Plantillas existentes por etapa de proyecto*, se detalla la existencia y los principales hallazgos al hacer la revisión de las plantillas encontradas en la carpeta compartida en Google Drive de PMO, sin embargo, las mismas no son del conocimiento y/o uso de los miembros de la PMO. En la *pregunta 4* se menciona que no existen plantillas o que son elaboradas por cada miembro según su necesidad y el proyecto específico. Las plantillas encontradas incluyen documentación del proceso de preventa, definición de una propuesta inicial de proyecto, el acta constitutiva, acta de cierre, control de cambios e informe de resultados.
- El proceso actual llevado a cabo es meramente informal, se realizan actividades según el tiempo disponible y no es estandarizado para todos los proyectos.
- Según la *pregunta 3* de la entrevista realizada a los gerentes de área, los involucrados o actores en los procesos no se encuentran claramente definidos, y, entre las mejoras planteadas en la *pregunta 9*, se expresa que se debe mejorar la definición de roles y responsabilidades, dado que se asignan funciones o tareas que no corresponden.
- Se debe mejorar la centralización de la información y la comunicación entre los departamentos involucrados, lo cual es mencionado en la *pregunta 4*.
- Los procesos y plantillas documentadas, según la revisión documental, pueden servir de base para la elaboración de los artefactos del presente proyecto, estos deben ser actualizados y estandarizados.

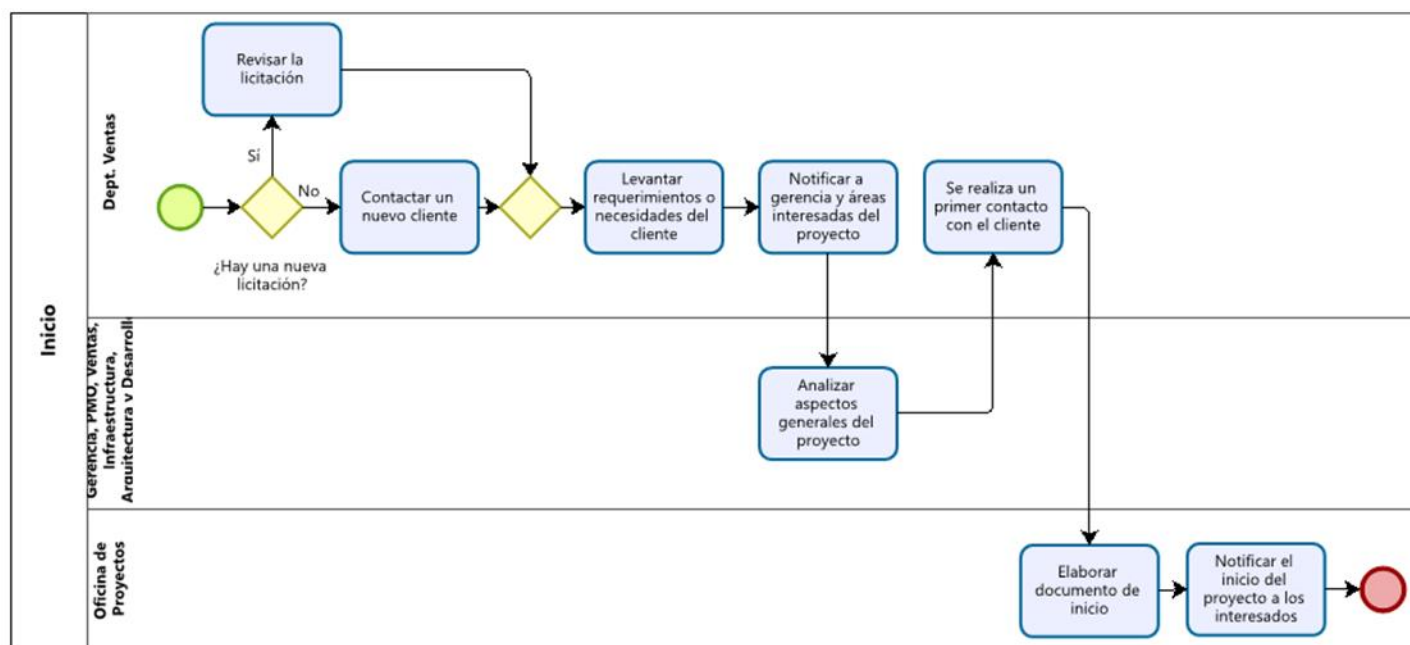
4.1.3.1.2 Fase de inicio

- En el *Apéndice K: Instrumento – Obs-002 Nuevo proyecto*, se visualiza el proceso llevado a cabo para un proyecto en específico, sin embargo, se hace la aclaración de que dicho proceso depende del proyecto, y no hay un proceso estandarizado para todos, o al menos para ese tipo de proyecto.
- En el *Apéndice L: Instrumento – RevDoc-001 Procedimiento Propuesta Proyecto* y el *Apéndice M: Instrumento – RevDoc-002 Procedimiento Inicio de Proyecto*, se encuentra documentación referente al inicio de un proyecto, dichos procesos no son llevados a cabo en la organización.

- En el *Apéndice K: Instrumento – Obs-002 Nuevo proyecto*, *Apéndice L: Instrumento – RevDoc-001 Procedimiento Propuesta Proyecto* y el *Apéndice M: Instrumento – RevDoc-002 Procedimiento Inicio de Proyecto*, se presentan procesos que corresponden a la fase de inicio de un proyecto que pueden ser tomados como insumos para la elaboración de la propuesta de metodología de gestión de proyectos.
- Se encuentra documentada una plantilla de acta de constitución (Ver *Apéndice M: Instrumento – RevDoc-002 Procedimiento Inicio de Proyecto* y *Apéndice P: Instrumento – RevDoc-006 Plantillas existentes por etapa de proyecto*). Además, en la *pregunta 2*, como respuesta a los principales retos que posee la PMO, se indica que se carece de la definición del *Charter*; sin embargo, en la *pregunta 4 y 5* de la *Tabla 19*, se define que sí existe una definición de *Charter*, pero no es estandarizado. Esto evidencia el poco o nulo uso de documentos existentes, o la elaboración de documentos informales que incluyen partes de un *Charter*, pero que no es estandarizado en todos los proyectos.

En la *Figura 20*, se presenta el proceso realizado actualmente por la organización en la fase de inicio, desde el punto de vista de la PMO.

Figura 20: Proceso actual de la fase de inicio de proyecto.



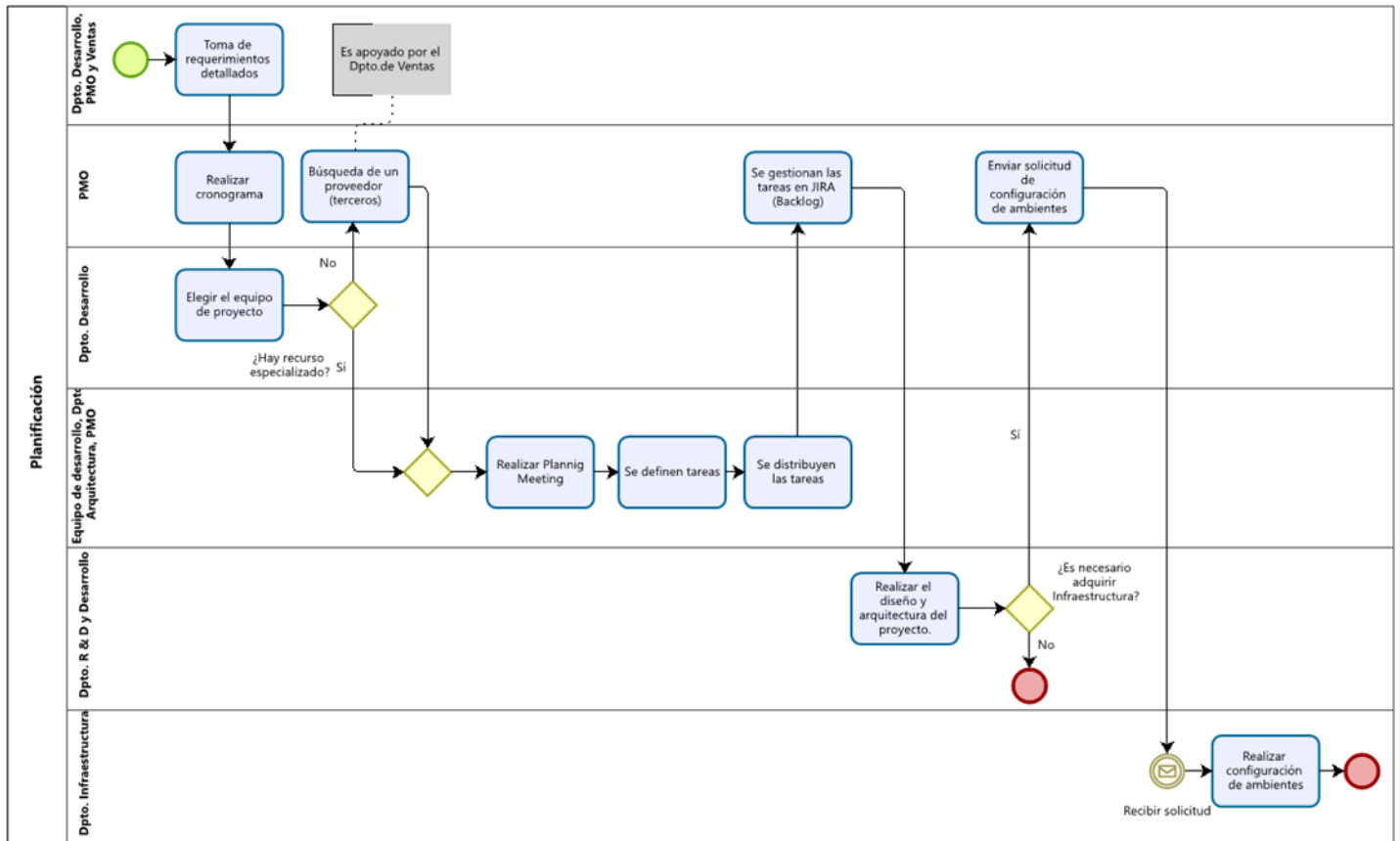
Fuente: Elaboración propia.

4.1.3.1.3 Fase de planificación

- Existe un gran déficit de información con respecto a la fase de planificación, esto se menciona en la *pregunta 9*, en donde uno de los aspectos por mejorar es la planificación por fases de los proyectos.

- En la *Tabla 20* y *Figura 19*, se presenta que, de diez planes recomendados por las buenas prácticas, seis de ellos no son realizados por la empresa. Es necesario reforzar la planificación en la organización.
- En la pregunta cinco y seis de la *Tabla 21*, se muestra que es necesario mejorar el proceso de gestión de proveedores externos, y que estas son actividades realizadas por la PMO.
- En la *Figura 21*, se presenta el proceso realizado actualmente por la organización en la fase de planificación, desde el punto de vista de la PMO.

Figura 21: Proceso actual de la fase de planificación de proyecto.



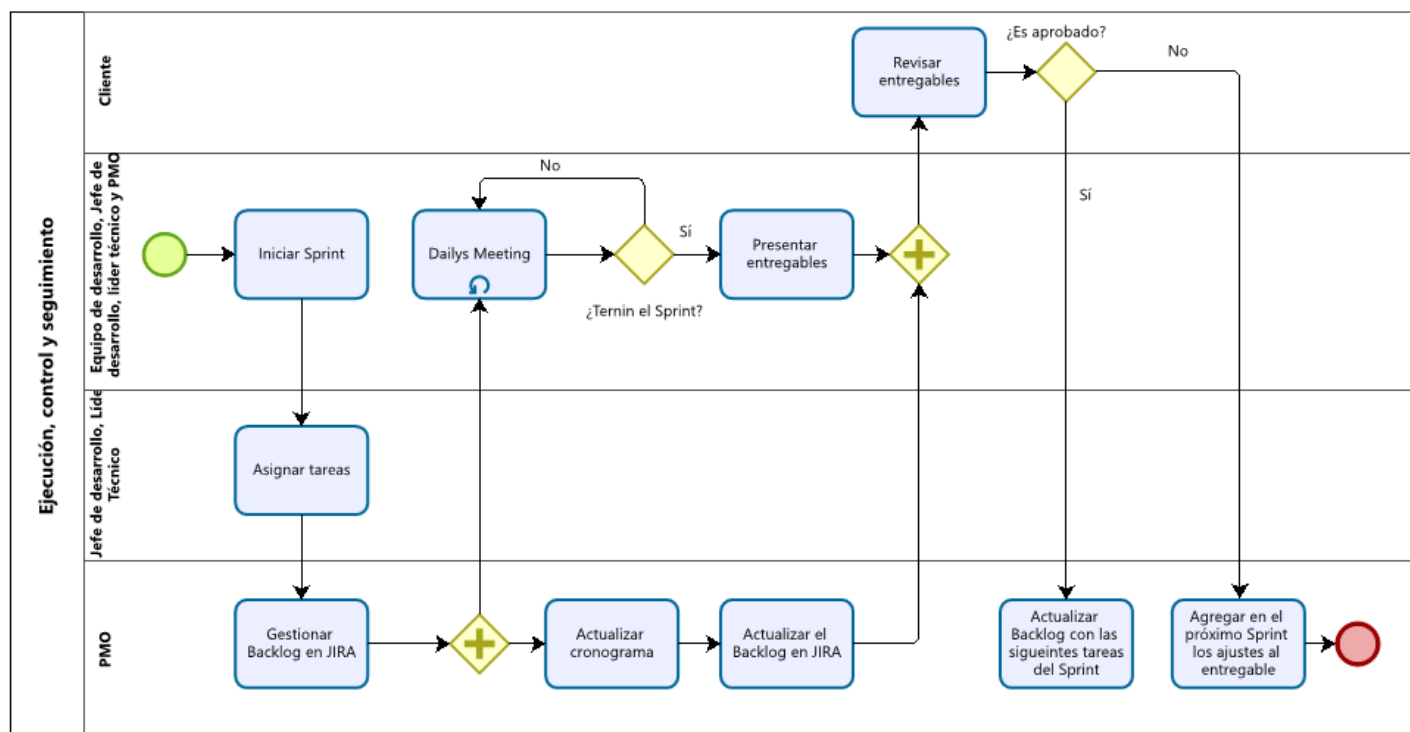
Fuente: Elaboración propia.

4.1.3.1.4 Fase de ejecución, control y seguimiento

- Según la *Tabla 21*, actualmente se realiza un seguimiento de las actividades definidas, sin embargo, la planificación presenta una debilidad.

- Según la *pregunta 5* y la *pregunta 4* de la *Tabla 21*, la organización hace uso de herramientas de seguimiento y control de actividades en la etapa de ejecución, en este caso se utiliza JIRA, en donde el papel de la PMO, según la *pregunta 6*, es dar seguimiento al *Sprint* y a las actividades en JIRA.
- En la *Figura 22*, se presenta el proceso realizado actualmente por la organización en la fase de ejecución, control y seguimiento, desde el punto de vista de la PMO.

Figura 22: Proceso actual de la fase de ejecución, control y seguimiento de proyecto.

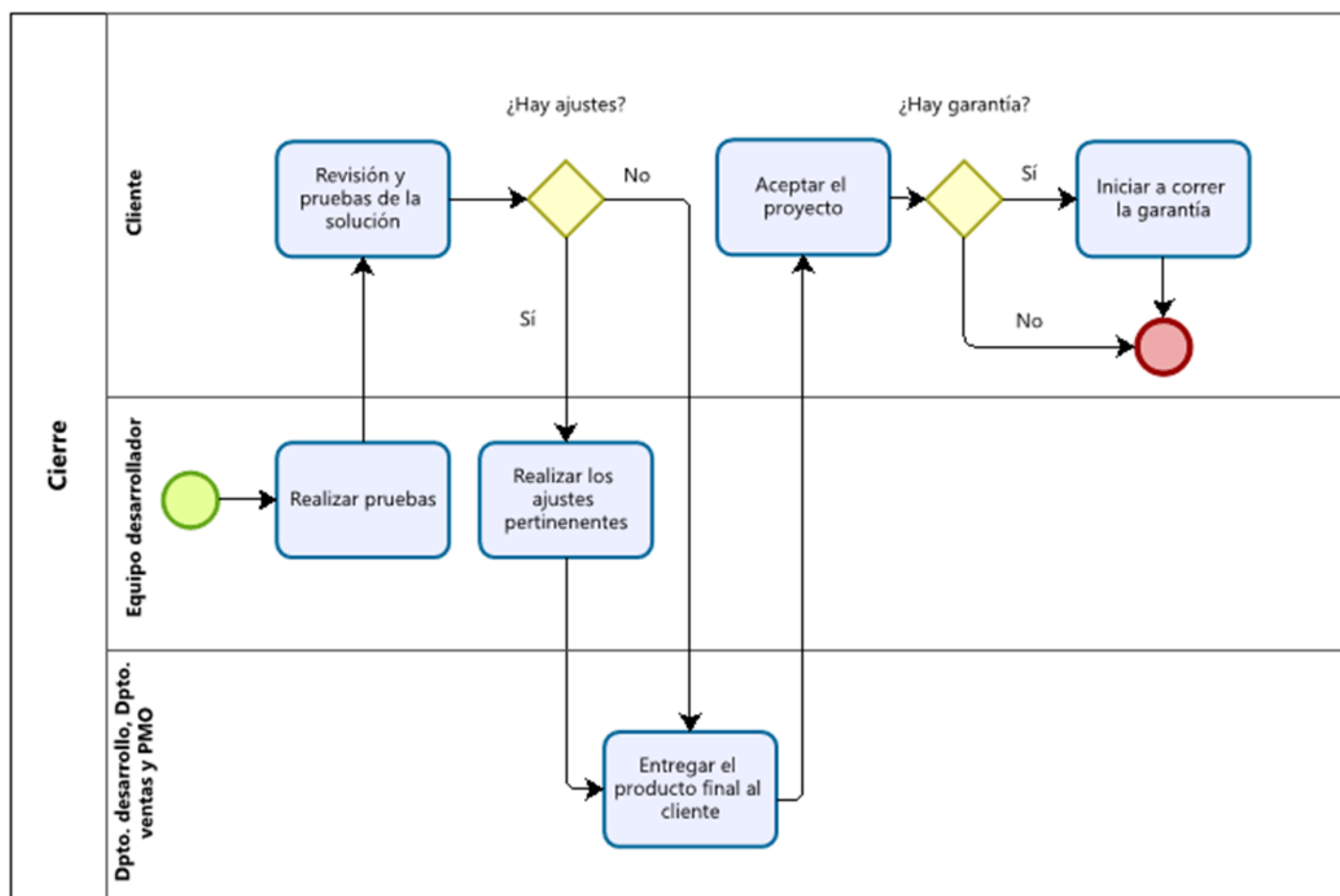


Fuente: Elaboración propia.

4.1.3.1.5 Fase de cierre

- En la *Tabla 22*, se define que el proceso de cierre es informal, no cuenta con un acta de cierre.
- En la *pregunta 9*, se menciona que, como aspecto de mejora, se debe dar una verificación de lo entregado con respecto a lo solicitado por el cliente.
- En el *Apéndice J: Instrumento – Obs-001 Entrega de proyecto para pruebas*, se muestra que el proceso de entrega de un proyecto u entregable no es estructurado ni definido, se realiza documentación en el proceso, las plantillas documentadas no son utilizadas.
- En la *Figura 23*, se presenta el proceso realizado actualmente por la organización en la fase de cierre, desde el punto de vista de la PMO.

Figura 23: Proceso actual de la fase de cierre de Proyecto.

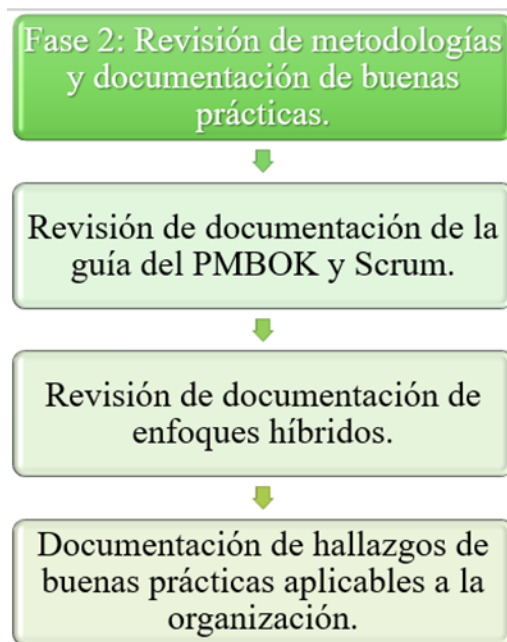


Fuente: Elaboración propia.

4.2 Fase 2: Revisión de metodologías y documentación de buenas prácticas

La revisión de metodologías y documentación de buenas prácticas es conformada por tres pasos principales, que buscan identificar procesos o actividades recomendadas que puedan ser adaptadas a la organización, estas son descritas en la *Figura 24*.

Figura 24: Pasos de la Fase 2: Revisión de metodologías y documentación de buenas prácticas.



Fuente: Elaboración propia.

En la segunda fase, se revisa documentación existente de diferentes documentos, libros y artículos, se documentan buenas prácticas de metodologías tradicionales, ágiles e híbridos; en este caso, de la guía del PMBOK y *Scrum*.

4.2.1 Revisión de documentación de la guía del PMBOK y *Scrum*

En esta actividad se realiza una revisión del PMBOK, como metodología tradicional, y de *Scrum*, como metodología ágil, para ello se exploran los siguientes documentos:

- Using Agile Alongside the PMBOK (Griffiths, 2014).
- How a Traditional Project Manager Transforms to Scrum (Sutherland et al., 2011)
- Gestión de proyectos de *software* desde una perspectiva tradicional y una ágil: contrastando PMBOK con los métodos ágiles (Vidal Juan, 2019).

- La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) (Project Management Institute, Inc., 2017).
- Plantillas útiles para un gestor de proyectos (Monreal, 2014).

Como resultado de la revisión de documentación, se realiza un mapeo de las actividades principales del PMBOK y actividades equivalentes realizadas en *Scrum*.

4.2.1.1 Fase de inicio

En la *Tabla 23*, se presentan las actividades referentes al proceso de inicio en el PMBOK y su posible equivalente en *Scrum*.

Tabla 23: Fase de inicio mapeo PMBOK-Scrum.

PMBOK	Scrum
Desarrollar el Acta de Constitución para justificar, definir y autorizar el proyecto.	El propietario del producto y el equipo de <i>Scrum</i> desarrollan la hoja de ruta del producto, la visión y el <i>Backlog</i> .
Identificar los interesados.	Se identifican las partes interesadas y se incorpora un <i>Product Owner</i> en el equipo de <i>Scrum</i> .

Fuente: Elaboración propia.

4.2.1.2 Fase de planificación

En la *Tabla 24*, se presentan las actividades referentes al proceso de planificación en el PMBOK y su posible equivalente en *Scrum*.

Tabla 24: Fase de planificación mapeo PMBOK-Scrum.

PMBOK	Scrum
Desarrollar el plan para la dirección del proyecto (alcance, costo y el tiempo).	El <i>Scrum Team</i> desarrolla un plan de lanzamiento de alto nivel y un plan más detallado para el próximo <i>Sprint</i> .
Planificar la gestión del alcance (entregables, exclusiones, inclusiones, supuestos y restricciones).	Selección de los elementos pendientes de la lista del <i>Backlog</i> para el lanzamiento o los <i>Sprint</i> .
Recopilar requisitos.	Desarrollar y priorizar elementos del <i>Backlog</i> de productos.
Planificar la gestión del cronograma.	Se desarrolla un cronograma de lanzamiento general. Se elaboran y estiman las características destinadas a los <i>Sprint</i> .

PMBOK	Scrum
Definir las actividades.	El equipo selecciona las características para un <i>Sprint</i> , las tareas se identifican para lograr las características.
Estimar los recursos y la duración de las actividades.	Se realiza en las reuniones de planificación de los <i>Sprints</i> . Se realiza la estimación de tareas para completar una historia.
Planificar la gestión de los costos. Estimar los costos.	Realizar una estimación de los lanzamientos y los <i>Sprints</i> . Crear una línea base de costos y revisar dicha línea.
Planificar la gestión de calidad.	La calidad está implícita a través de las prácticas de <i>Scrum</i> . La calidad es responsabilidad de todo el equipo de <i>Scrum</i> .
Planificar la gestión de los recursos humanos.	Se planifica el tamaño del equipo en función de las necesidades. Se debe dividir en varios equipos si el alcance es más grande.
Planificar la gestión de las comunicaciones.	Las comunicaciones son regidas por la reunión de planificación antes del <i>Sprint</i> , por las reuniones diarias, la reunión de revisión y de retrospectiva, luego de cada <i>Sprint</i> .
Planificar la respuesta a los riesgos.	Planificación informal de riesgos como parte de la planificación de <i>Sprints</i> / <i>Release</i> y reuniones de revisión. Todo el equipo está involucrado en la planificación y mitigación y respuesta de riesgos.
Identificar los riesgos.	Se identifican riesgos en los <i>Dailys Meetings</i> , en la planificación de iteraciones, lanzamientos y revisiones.
Planificar las adquisiciones.	El equipo proporciona información para describir las necesidades de adquisiciones utilizando iteraciones tempranas o pruebas de concepto.
Planificar la gestión de los interesados.	El <i>Product Owner</i> siempre debe estar disponible para resolver cualquier duda del equipo.

Fuente: Elaboración propia, basada en Sutherland, J. y August, N. (2011).

4.2.1.3 Fase de ejecución, monitoreo y control

En la *Tabla 25*, se presentan las actividades referentes al proceso de ejecución, monitoreo y control en el PMBOK y su posible equivalente en *Scrum*.

Tabla 25: Fase de ejecución, monitoreo y control mapeo PMBOK-Scrum.

PMBOK	Scrum
Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto.	<i>Scrum Team</i> ejecuta y entrega, gestiona los principios de <i>Scrum</i> y, a su vez, el equipo se autogestiona mediante <i>Sprint review</i> y retrospectives.
Controlar el alcance (control de cambios).	Las iteraciones son gestionadas por medio del <i>Backlog</i> y el <i>Product Owner</i> .
Controlar cronograma.	El equipo gestiona qué funciones se desarrollan y en qué <i>Sprint</i> .
Control de costos.	Utilizar gráficos de evolución del producto como ayuda para el control de costos.
Control de calidad.	Realizado por el equipo mediante pruebas unitarias o desarrollo basado en pruebas, pruebas de integración y funciones por parte de probadores y pruebas de aceptación de usuario.
Adquirir el equipo del proyecto.	Desarrollar un equipo multifuncional desde el inicio y mantenerlo en toda la duración del proyecto.
Desarrollar el equipo del proyecto.	Usar valores Agile y <i>Scrum</i> para desarrollar y construir equipos. Fomentar la auto organización en la construcción de equipos.
Gestionar el equipo del proyecto.	Facilitar y entrenar al <i>Scrum Team</i> autogestionado proporcionando realimentación en tiempo real.
Gestionar las comunicaciones.	La información debe ser accesible para todo el equipo, por ejemplo, el uso de los tableros Kanban para visualizar el estado del proyecto.
Controlar las comunicaciones.	Las comunicaciones se monitorean mediante las reuniones de retrospectiva.
Controlar los riesgos.	Parte de la planificación y revisión del equipo.
Realizar las adquisiciones.	El equipo realiza evaluaciones y proporciona información sobre la documentación del contrato.
Administrar adquisiciones.	Se realizan contratos libres o flexibles.
Gestionar la participación de los interesados.	El <i>Product Owner</i> transmite la visión al equipo. En las reuniones de revisión se muestra el trabajo entregado al cliente y se recibe retroalimentación.

PMBOK	Scrum
Controlar la participación de los interesados.	Se involucra al equipo y al cliente en las reuniones de revisión, y permite saber si el resultado se adecúa a lo esperado o es necesario rectificar o cambiar algo.

Fuente: Elaboración propia, basada en Sutherland, J. y August, N. (2011).

4.2.1.4 Fase de cierre

En la *Tabla 26*, se presentan las actividades referentes al proceso de inicio en el PMBOK y su posible equivalente en *Scrum*.

Tabla 26: Fase de cierre mapeo PMBOK-Scrum.

PMBOK	Scrum
Cerrar proyecto /fase	Esta etapa es aplicable en tres casos distintos; cierre de las fases del proyecto, cierre del <i>Sprint</i> y cierre de una historia de usuario.
Cerrar las adquisiciones.	Se puede usar un <i>Sprint</i> adicional para cierre administrativo formal.

Fuente: Elaboración propia, basada en Sutherland, J. y August, N. (2011).

Además, se listan las siguientes herramientas, instrumentos o plantillas que pueden ser utilizadas según la etapa del ciclo de vida en donde se encuentre el proyecto.

4.2.1.5 Fase de inicio

En la *Tabla 27*, se listan los principales instrumentos, plantillas o artefactos por utilizar en la fase de inicio de un proyecto.

Tabla 27: Instrumentos, plantillas o artefactos – Fase de inicio.

Plantillas, Instrumentos o Artefactos	
Acta de Constitución del Proyecto (versión larga y corta).	<i>Checklist</i> de presentación de reunión de Kick-off.
Estudio de Viabilidad.	

Fuente: Elaboración propia.

4.2.1.6 Fase de planificación

En la *Tabla 28*, se listan los principales instrumentos, plantillas o artefactos por utilizar en la fase de planificación de un proyecto.

Tabla 28: Instrumentos, plantillas o artefactos – Fase de planificación.

Plantillas, Instrumentos o Artefactos	
Plan de Gestión de Cambios.	Identificación de actividades.
Definición del alcance.	Matriz de Asignación de Responsabilidades.
Documentación de requerimientos.	Plan de Recursos Humanos.
Plan de Gestión de requerimientos.	Plan de Gestión de Comunicaciones.
Plan de Gestión del Proyecto.	Lista de <i>Stakeholders</i> (matriz influencia vs poder)
Plan de Gestión de Cronograma.	Plan de Gestión de Riesgos.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.1.7 Fase de ejecución, monitoreo y control

En la *Tabla 29*, se listan los principales instrumentos, plantillas o artefactos por utilizar en la fase de ejecución, monitoreo y control de un proyecto.

Tabla 29: Instrumentos, plantillas o artefactos – Fase de ejecución, monitoreo y control.

Plantillas, Instrumentos o Artefactos	
Informe de monitoreo de riesgos.	Reporte de <i>Performance</i> del Proyecto.
Plantilla de gestión de cambios.	Acta de reunión (minutas).

Fuente: Elaboración propia.

4.2.1.8 Fase de cierre

En la *Tabla 30*, se listan los principales instrumentos, plantillas o artefactos por utilizar en la fase de cierre de un proyecto.

Tabla 30: Instrumentos, plantillas o artefactos – Fase de cierre.

Plantillas, Instrumentos o Artefactos	
Lecciones aprendidas.	Aceptación del proyecto.
Informe de desempeño final del proyecto.	

Fuente: Elaboración propia.

Consultar *Apéndice Q: Instrumento – RevDoc-007 Revisión buenas prácticas PMBOK – Scrum* para encontrar información detallada.

4.2.2 Revisión de documentación de enfoques híbridos

En esta actividad se realiza una revisión de enfoques híbridos y un mapeo de actividades que pueden ser realizadas en conjunto con el PMBOK, como metodología tradicional, y de *Scrum*, como metodología ágil. Para ello se exploran los siguientes documentos:

- Using Agile Alongside the PMBOK (Griffiths, 2004).
- Gestión de proyectos de *software* desde una perspectiva tradicional y una ágil: contrastando PMBOK con los métodos ágiles (Vidal Juan, 2019).
- How a Traditional Project Manager Transforms to Scrum (Sutherland et al., 2011).
- Enfoque híbrido: La mezcla perfecta entre lo tradicional y lo ágil (OPEN, 2019).
- Un enfoque híbrido de gestión de proyectos de TICs en el sector público (Cristaldo et al., 2015).

Entre los principales hallazgos se encuentran los siguientes:

En el artículo ¿Qué es la gestión híbrida de proyectos? (2020), se listan los siguientes pasos para realizar una metodología híbrida:

- Elegir dos o más metodologías.
- Identificar lo que le gusta y lo que no de cada una de ellas.
- Definir cómo implementar cada metodología.
- Realizar evaluaciones y ajustes con regularidad.

En la *Tabla 31*, se presenta de manera resumida un mapeo de etapas del ciclo de vida de un proyecto y cuál es la metodología que mejor se adapta a dicha etapa en un proyecto de desarrollo de *software*.

Tabla 31: Metodología híbrida PMBOK- Scrum.

Etapa del ciclo de vida del proyecto	PMBOK	Adaptación entre ambas	Scrum
Inicio del proyecto	X		
Planificación del proyecto		X	
Ejecución de un proyecto			X
Control de un proyecto			X
Cierre de un proyecto	X		

Fuente: Elaboración propia.

Consultar *Apéndice R: Instrumento – RevDoc-008 Revisión de metodologías híbridas* para encontrar información detallada.

4.2.3 Documentación de hallazgos de buenas prácticas aplicables a la organización

Para finalizar, se realiza una comparación entre lo realizado por la empresa y las buenas prácticas investigadas en las actividades de *Revisión de documentación de la guía del PMBOK y Scrum*, y la *Revisión de documentación de enfoques híbridos*.

A continuación, se listan buenas prácticas según la etapa del ciclo de vida de un proyecto y se identifican cuáles son realizadas en la empresa.

4.2.3.1 Fase de Inicio

En la *Tabla 32*, se listan las buenas prácticas identificadas y se comparan con las actividades realizadas en la organización para la fase de inicio.

Tabla 32: Resumen de buenas prácticas realizadas por la organización en la Fase de Inicio.

No	Buenas Prácticas	¿Es realizado por la organización?	Observaciones
1	Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto para justificar, definir y autorizar el proyecto.	Sí	Se realiza un documento, el cual es distinto para cada proyecto, según los criterios de la persona encargada de crear el documento.
2	Identificar a los interesados.	No	No se realiza formalmente.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.3.2 Fase de Planificación

En la *Tabla 33*, se listan las buenas prácticas identificadas y se comparan con las actividades realizadas en la organización para la fase de planificación.

Tabla 33: Resumen de buenas prácticas realizadas por la organización en la Fase de Planificación.

No	Buenas Prácticas	¿Es realizado por la organización?	Observaciones
3	Desarrollar el plan para la dirección del proyecto, como mínimo debe definir el alcance, costo y el tiempo.	Sí	Se define a un alto nivel y no es un documento estandarizado.
4	Planificar la gestión del alcance (definir entregables, exclusiones, inclusiones, supuestos y restricciones).	Sí	Se define a un alto nivel y no es un documento estandarizado.

No	Buenas Prácticas	¿Es realizado por la organización?	Observaciones
5	Recopilar requisitos.	Sí	Se realiza un documento, el cual es distinto para cada proyecto, según los criterios de la persona encargada de crear el documento.
6	Planificar la gestión del cronograma.	Sí	En algunos proyectos se realiza un documento utilizando Project, sin embargo, no es realizado desde la planificación o se pierde el seguimiento.
7	Definir las actividades.	Sí	No son documentadas de forma estandarizada.
8	Estimar los recursos y la duración de las actividades.	Sí	Se realiza una estimación mediante juicio de experto, sin embargo, no hay un proceso ni documento definido.
9	Planificar la gestión de los costos. Estimar los costos.	Sí	Se realiza una estimación entre la gerencia y los gerentes de área.
10	Planificar la gestión de calidad.	No	No se realiza una planificación de gestión de calidad antes de ejecutar el proyecto.
11	Planificar la gestión de los recursos humanos.	No	No se realiza una planificación de gestión de recursos humanos estructurada o definida antes de ejecutar el proyecto.
12	Planificar la gestión de las comunicaciones.	No	No se realiza una planificación de gestión de comunicaciones.
13	Planificar la respuesta a los riesgos.	No	No se realiza una planificación de gestión de riesgos antes de ejecutar el proyecto.

No	Buenas Prácticas	¿Es realizado por la organización?	Observaciones
14	Identificar los riesgos.	Sí	En algunos proyectos se realiza la identificación de los riesgos.
15	Planificar las adquisiciones.	No	No se realiza una planificación de gestión de adquisición.
16	Planificar la gestión de los interesados.	No	No se realiza una planificación de gestión de interesados.
17	Listar los requisitos o características.	Sí	
18	El <i>Product Owner</i> o participante de la empresa prioriza los requisitos.	Sí	
19	Se estiman y asignan las tareas.	Sí	Las tareas son estimadas a juicio de experto del jefe de desarrollo y el líder técnico, y son registradas en la herramienta de JIRA.
20	Se crea el <i>Backlog</i> o iteración de tareas.	Sí	El <i>Backlog</i> se encuentra en la herramienta de JIRA.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.3.3 Fase de Ejecución, Control y Seguimiento

En la *Tabla 34*, se listan las buenas prácticas identificadas y se comparan con las actividades realizadas en la organización para la fase de ejecución, control y seguimiento.

Tabla 34: Resumen de buenas prácticas realizadas por la organización en la Fase de Ejecución, control y seguimiento.

No	Buenas Prácticas	¿Es realizado por la organización?	Observaciones
21	Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto.	Sí	
22	Controlar el alcance (control de cambios).	Sí	Se realiza un seguimiento de las actividades.
23	Controlar cronograma.	Sí	Se realiza seguimiento del cronograma, sin embargo, en algunos casos no se actualiza.

No	Buenas Prácticas	¿Es realizado por la organización?	Observaciones
24	Control de costos.	Sí	
25	Control de calidad.	No	No hay un equipo de calidad, por tanto, se realiza una gestión de calidad no especializada.
26	Adquirir el equipo del proyecto. Desarrollar el equipo del proyecto.	Sí	Se define el equipo de proyecto y el recurso necesario.
27	Gestionar el equipo del proyecto.	Sí	Se gestionan las actividades del equipo.
28	Gestionar las comunicaciones.	No	Al no contar con un plan de comunicaciones, se realiza la comunicación por diferentes medios (chat de Google, correo electrónico, WhatsApp, llamada telefónica, Skype), entre otras. Por lo anterior, no se da una gestión centralizada de la información.
29	Controlar las comunicaciones.	No	Al no contar con un plan de comunicaciones, se realiza la comunicación por diferentes medios (chat de Google, correo electrónico, WhatsApp, llamada telefónica, Skype, entre otras). Por lo anterior, no se da una gestión centralizada de la información.
30	Controlar los riesgos.	No	Al no realizar un plan de riesgos, los mismos suelen materializarse sin una prevención o mitigación documentada o formalizada, por tanto, depende de la reacción del equipo y cómo lo enfrenten.

No	Buenas Prácticas	¿Es realizado por la organización?	Observaciones
31	Realizar las adquisiciones.	Sí	Se realizan las adquisiciones de servicios, equipo u otro recurso, sin embargo, no es planificado de forma estructurada.
32	Administrar adquisiciones.	Sí	Se lleva un seguimiento de las adquisiciones, sin embargo, al no contar con un plan, depende de la persona que esté a cargo.
33	Gestionar la participación de los interesados.	Sí	Se realizan reuniones con el cliente, se involucra en la toma de decisiones y revisión de entregables, sin embargo, al no contar con un plan, se pueden pasar por alto involucrados importantes.
34	Controlar la participación de los interesados.	No	Al no contar con un plan definido, el control a los interesados se vuelve impredecible.
35	Se definen entregables.	Sí	Actualmente se busca definir entregables como meta.
36	El <i>Product Owner</i> o participante de la empresa prioriza los requisitos.	Sí	
37	El subconjunto priorizado es analizado, desarrollado y probado durante una iteración de tiempo fijo.	Sí	El equipo desarrollador realiza las actividades asignadas durante la iteración.
38	Se realizan los <i>Dailys Meeting</i> .	Sí	
39	Se lleva un control de las preguntas realizadas en los <i>Dailys</i> y los obstáculos resultantes.	Sí	La PMO, se encarga de llevar el control de los problemas u obstáculos y ser un facilitador de reuniones en caso de ser necesario.
40	Se realiza el <i>Sprint Retrospective</i> .	No	No se realiza.

4.2.3.4 Fase de Cierre

En la *Tabla 35*, se listan las buenas prácticas identificadas y se comparan con las actividades realizadas en la organización para la fase de inicio.

Tabla 35: Resumen de buenas prácticas realizadas por la organización en la Fase de Cierre.

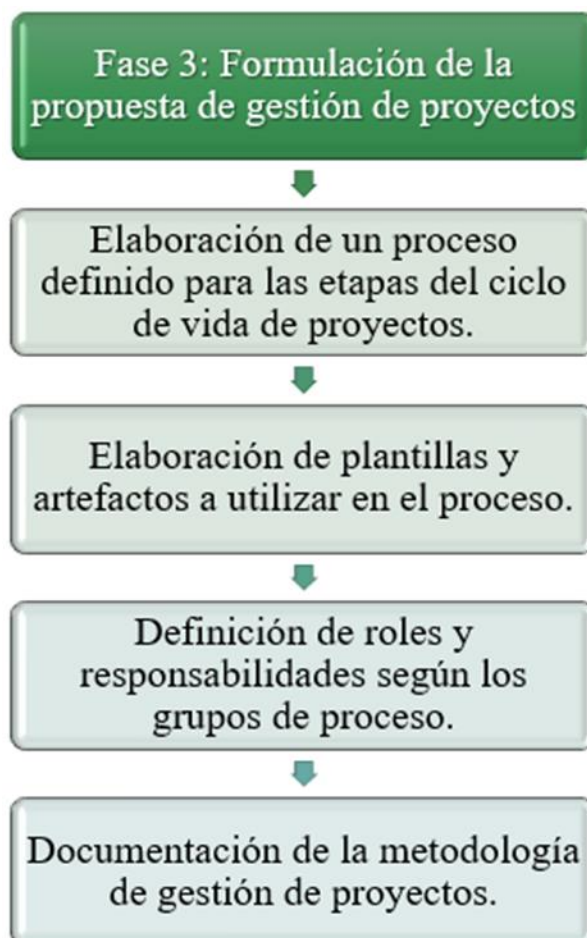
No	Buenas Prácticas	Realizado por la empresa	Observaciones
41	Cerrar proyecto /fase.	Sí	Sí se realiza, sin embargo, es un proceso no estructurado ni definido.
42	Cerrar las adquisiciones.	Sí	Se cierran contratos.
43	Enviar entregables.	Sí	No hay documentación oficial, varía de acuerdo con la persona encargada.

Fuente: Elaboración propia.

4.3 Fase 3: Formulación de la propuesta de gestión de proyectos

Se procede a la elaboración de la propuesta de metodología de gestión de proyectos para Arkkosoft. En la *Figura 25*, se describen los pasos que se llevarán a cabo en la fase 3.

Figura 25: Pasos de la Fase 3: Formulación de la propuesta de gestión de proyectos.



Fuente: Elaboración propia.

En la tercera fase se realiza la construcción de la metodología. Según lo descrito en el *Apéndice R: Instrumento – RevDoc-008 Revisión de metodologías híbridas*, se deben realizar los siguientes pasos para la elaboración de una metodología híbrida:

- 1. Elegir metodologías:** para la elección de las metodologías, se toma en cuenta el conocimiento actual de los miembros de la PMO con el objetivo de disminuir la curva de aprendizaje, y la solicitud de la organización para hacer uso de una metodología ágil y una tradicional; en este caso el PMBOK, que es un conjunto de buenas prácticas que permite adaptarse con facilidad a una metodología ágil como *Scrum*. Dentro de las *Exclusiones del proyecto*, se establece que el proyecto solamente toma en cuenta el PMBOK y *Scrum* para la creación de la metodología propuesta.

- 2. Identificar los puntos fuertes y débiles de cada una de ellas:** en la *Revisión de documentación de enfoques híbridos*, se presentan las principales características de ambas metodologías, además de un mapeo de actividades que pueden ser consideradas equivalentes. Revisar el *Apéndice Q: Instrumento – RevDoc-007 Revisión buenas prácticas PMBOK – Scrum*.
- 3. Definir cómo implementar cada metodología:** en la *Tabla 31* de la sección de *Revisión de documentación de enfoques híbridos*, se define el enfoque que se utilizará en cada etapa del ciclo de vida de un proyecto, la cual es tomada como referencia para la construcción de la propuesta de metodología. En la *Tabla 36*, se define el enfoque que se tomará en cada una de las etapas definidas. La ejecución y el control del proyecto se unen en una sola etapa, dado que la propuesta es realizada desde la perspectiva de la Oficina de Gestión de Proyectos, la cual no se encarga de la ejecución, sino de dar un acompañamiento y supervisar la implementación del proyecto.

Tabla 36: Metodología híbrida PMBOK- Scrum.

Etapa del ciclo de vida del proyecto	Adaptación entre ambas		
	PMBOK		Scrum
Inicio del proyecto	X		
Planificación del proyecto		X	
Ejecución y control de un proyecto			X
Cierre de un proyecto	X		

Fuente: Elaboración propia.

- 4. Realizar evaluaciones y ajustes con regularidad:** como último paso, se recomienda que, luego de la elaboración e implementación de la metodología híbrida, la misma sea evaluada y se realice una mejora continua en períodos de tiempo definidos.

4.3.1 Elaboración de un proceso definido para las etapas del ciclo de vida de proyectos.

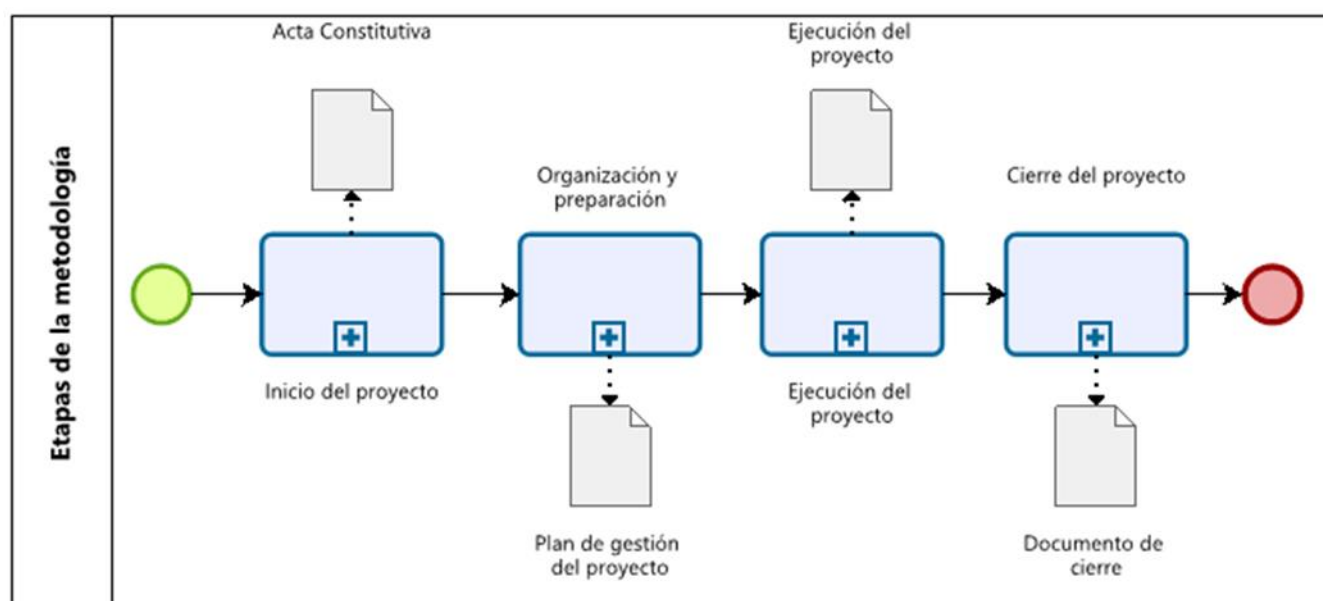
La primera actividad de la tercera fase consiste en generar un esquema de metodología para cada una de las etapas definidas en la *Tabla 36*, en donde se establecen las actividades que serán realizadas según los resultados de la *Fase 1: Descripción y análisis del estado actual*, y de la *Fase 2: Revisión de metodologías y documentación de buenas prácticas*.

4.3.1.1 Etapas o fases de la metodología

Las etapas definidas para la metodología propuesta para Arkkosoft se encuentran basadas en el ciclo de vida de un proyecto, la cual la PMI define como: “la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión”, también define la fase de un proyecto como: “un conjunto de actividades del proyecto, relacionadas de manera lógica, que culmina con la finalización de uno o más entregables” (p. 135).

En la *Figura 26*, se visualizan las fases y su principal entregable. Al ser la primera vez que se plantea una metodología en esta área dentro de la organización, es importante que se mantenga simple, por tanto, se toma el ciclo de vida básico definido en el PMBOK, ya que puede adaptarse fácilmente a diferentes proyectos.

Figura 26: Fases de la propuesta de metodología.



Fuente: Elaboración propia.

4.3.1.1.1 Inicio del proyecto

Como se muestra en la *Figura 26*, la primera fase es el inicio del proyecto, esta consiste en formalizar el proyecto, y obtener la aprobación por parte de gerencia para la realización del proyecto en la empresa. En esta etapa se toman en cuenta las necesidades o requisitos iniciales del cliente, se realiza una propuesta comercial de solución y se elabora el acta de constitución, lo que permite formalizar el proyecto.

4.3.1.1.2 Organización y preparación

La segunda fase es la organización y preparación del proyecto, consiste en la elaboración del plan de gestión del proyecto, puesto que se debe definir el trabajo que realizará el equipo. Esta fase debe ser validada con el cliente con el objetivo de cumplir con sus necesidades y evitar futuros cambios.

4.3.1.1.3 Ejecución del proyecto

La tercera fase es la ejecución del proyecto, es la etapa en donde el equipo de trabajo realiza las actividades referentes al producto o servicio que se entregará al cliente. Esta fase, al ser llevada a cabo mediante la metodología de *Scrum*, presentará como resultados pequeños entregables y aceptaciones que, al final, serán el producto o servicio solicitado por el cliente.

4.3.1.1.4 Cierre del proyecto

En la cuarta y última fase de la propuesta de metodología, se realiza el cierre formal del proyecto. Es necesario el documento de cierre, la entrega oficial del producto o servicio, la realización de capacitación y entrega de documentación definida.

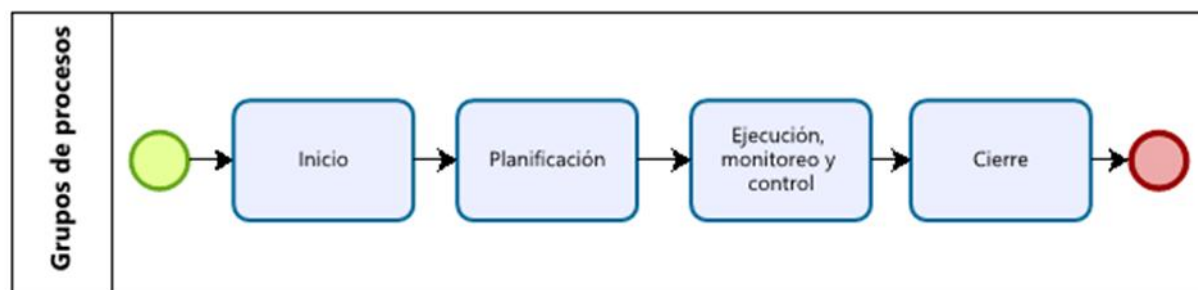
El *Ciclo de vida de un proyecto* no debe ser confundido con los *Grupos de procesos de la dirección de proyectos*, ya que el ciclo de vida es una guía sobre la organización de las fases de un proyecto y no la organización de los procesos.

4.3.1.2 Grupos de procesos

Los grupos de procesos no son fases del proyecto, cuando este es complejo o de gran tamaño, es separado en subproyectos o fases diferenciadas, y los grupos de procesos se repetirán en cada subproyecto o fase.

En la *Figura 27*, se presentan los grupos de procesos que se llevarán a cabo en la propuesta de metodología. Para efectos de la perspectiva de la Oficina de Proyectos, se unen los procesos de ejecución, monitoreo y control, dado que la esencia de la ejecución es realizada por el departamento de desarrollo, y el rol de los miembros de la PMO es dirigir, gestionar, monitorear y controlar la ejecución.

Figura 27: Vinculación de los grupos de proceso.



Fuente: *Elaboración propia.*

Para la definición de cada grupo de proceso, se toman como insumo las buenas prácticas descritas en el PMBOK, sobre grupos de procesos en entornos tradicionales y adaptativos.

4.3.1.2.1 Inicio

En este grupo de proceso, se definen todos los procesos referentes a establecer un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente, al obtener la autorización de ambas partes (organización-cliente), para el inicio de un proyecto.

4.3.1.2.2 Planificación

En la planificación se definen los procesos requeridos para determinar el alcance del proyecto, detallar los objetivos y plantear las actividades guía para alcanzar la meta del proyecto. Al utilizar una adaptación del enfoque tradicional y ágil para el proceso de planificación, se desarrollan planes de alto nivel para los requisitos iniciales, los cuales se detallan progresivamente.

4.3.1.2.3 Ejecución, monitoreo y control

El grupo de proceso de ejecución es llevado a cabo por el equipo de desarrollo, quienes se encargan de completar el trabajo definido en los planes para cumplir con los requisitos definidos por el cliente. En Arkkrosoft, este grupo de proceso es realizado mediante el enfoque ágil, por tanto, es dirigido y gestionado por iteraciones seguidas de una revisión de retrospectiva, lo que permite comprobar el progreso contra el plan.

Los enfoques adaptativos tienen como objetivo utilizar el conocimiento especializado del equipo para realizar las tareas. Estos tienen la facultad de autoorganizar las tareas para cumplir con los objetivos.

Ahora bien, desde el punto de vista de la metodología, el grupo de proceso de ejecución, monitoreo y control incluye los procesos de ejecución correspondientes al desarrollo y gestión, y del grupo de proceso de monitoreo y control, se toman en cuenta el dar seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto.

En los enfoques ágiles se revisa y regula el proceso y desempeño mediante el seguimiento de las tareas pendientes, las cuales son priorizadas por el representante del negocio con ayuda del equipo, quien estima y proporciona información acerca de las dependencias.

4.3.1.2.4 Cierre

En el grupo de proceso de cierre, se incluyen los procesos referentes a completar o cerrar formalmente un proyecto, fase o contrato.

4.3.2 Elaboración de plantillas y artefactos por utilizar en el proyecto.

En la *Tabla 37*, se presentan los artefactos y plantillas propuestas para la metodología de gestión de proyectos, resultantes de la revisión de la documentación encontrada en la organización (Ver *Apéndice P: Instrumento – RevDoc-006 Plantillas existentes por etapa de proyecto*) y la revisión literaria de buenas prácticas (Ver *Apéndice Q: Instrumento – RevDoc-007 Revisión buenas prácticas PMBOK – Scrum*).

Tabla 37: Documentación a utilizar.

No	Plantilla, instrumento o artefacto	Importancia en el proyecto
01	Necesidades del negocio.	Es necesario documentar las necesidades del cliente con el propósito de mantener y circular la información entre las diferentes áreas de la organización. Las necesidades del negocio son tomadas como insumos para la reunión de Kick-off y para generar una propuesta de solución enfocada en la necesidad y el problema del negocio.
02	Propuesta de solución.	Aunque la elaboración de una propuesta comercial no es pagada por el cliente, sino que la empresa oferente de servicios absorbe dichos gastos, es importante generar este documento con el suficiente detalle para convencer al cliente de ofrecer una solución profesional, de confianza y de valor.
03	Acta de constitución del proyecto.	El acta de constitución es importante, ya que autoriza formalmente la existencia de un proyecto, agrupando en un solo documento la información base para la elaboración del proyecto, en donde se establecen objetivos, alcances y límites acordados entre ambas partes (cliente-empresa ejecutora).
04	Matriz de Stakeholders.	El contar con una matriz de interesados permite identificar a todos los involucrados de la empresa y tener de forma centralizada la información relevante para el proyecto, así como una forma de contactarlos al alcance de todo el equipo.
05	Aspectos principales reunión de Kick-off.	Dado que la reunión de Kick-off define el inicio formal del proyecto, donde se presenta a todas las partes y se definen varios lineamientos, es importante contar con una guía que permita servir como insumo para la creación del Acta

No	Plantilla, instrumento o artefacto	Importancia en el proyecto
		Constitutiva y, además, que permita que todas las personas se encuentren en contexto bajo una misma perspectiva.
06	Definición del alcance.	Es importante contar con la definición del alcance para identificar el recurso necesario, los entregables basados en las necesidades del negocio y el tiempo o duración del proyecto. La definición del alcance permite una planificación adecuada y establecer las bases del proyecto.
07	Plan de Gestión de requerimientos.	Es importante contar con una guía de cómo gestionar los requerimientos, la manera de documentarlos y el análisis de estos.
08	Plan de Gestión de riesgos.	Permite identificar riesgos del proyecto, cómo trabajarlos o cuáles medidas se pueden tomar para gestionar dichos riesgos enfocado en la probabilidad e impacto.
09	Plan de adquisiciones.	La importancia de este documento es llevar el control de las necesidades del proyecto que no pueden ser proporcionadas o solventadas por la organización. Para Arkkosoft, estará enfocado en la administración de proveedores.
10	Cronograma.	Todos los proyectos deben contar con un cronograma que permita llevar el control del tiempo de cada actividad e identificar la fecha de inicio y final de las tareas de forma sencilla y visual, y que identifique en qué etapa se encuentra el proyecto.
11	Planificación de los <i>Sprint</i> .	Es importante la planificación del <i>Sprint</i> con el objetivo de definir qué entregar y cómo se conseguirá el trabajo. Para ello se realiza el <i>Backlog</i> en JIRA, y se definen tareas por trabajar en cada <i>Sprint</i> .
12	Lista de requerimientos	Parte importante para desarrollar una aplicación o sistema es contar con una buena definición de requerimientos, que permita generar una guía al desarrollador sobre qué debe incluir o no dentro de la solución informática.

No	Plantilla, instrumento o artefacto	Importancia en el proyecto
13	Informe de seguimiento del proyecto.	Permite visualizar el trabajo realizado en un periodo de tiempo y las actualizaciones del progreso del proyecto, de esta forma se determina el estado del proyecto para la toma de decisiones.
14	Matriz de gestión de riesgos.	Se genera una matriz de riesgos que identifique el estado de los riesgos, brinde una forma detallada de tratarlos y permita visualizar las prioridades.
15	Matriz de rastreabilidad de requerimientos	Al realizar una matriz de rastreabilidad, se gestiona de mejor forma el alcance del proyecto con el objetivo de mantener al día el estado de los requerimientos y velar por el cumplimiento de estos.
16	Matriz de gestión de adquisiciones	Es importante contar con un documento que permite a la PMO llevar el control de las adquisiciones y los proveedores.
17	Plantilla de gestión de cambios.	Es importante generar las solicitudes de cambio con el propósito de que todo el equipo esté informado de quién está realizando dicho cambio y por qué.
18	Acta de reunión (minutas).	Realizar minutas, principalmente en reuniones con el cliente, permite dar seguimiento a los acuerdos y temas tratados en la reunión, lo que sirve como evidencia de cualquier situación.
19	Lecciones aprendidas.	Como parte de las buenas prácticas, y en especial para Arkkosoft, es importante generar un documento de lecciones aprendidas que documente el histórico de los proyectos realizados en la organización.
20	Aceptación del proyecto.	Es importante generar un acta de cierre formal del proyecto con el objetivo de contar con la aceptación de parte del cliente para el final del proyecto.
21	Informe de desempeño final del proyecto.	Se representa el desempeño en las diferentes etapas del proyecto con el objetivo de revisar y obtener realimentación de lo realizado.

Fuente: Elaboración propia.

En la *Tabla 38*, se presentan las plantillas, instrumentos y artefactos según el grupo de proceso, además, incluye en dónde visualizar el documento propuesto.

Tabla 38: Plantilla, instrumento o artefacto según el grupo de proceso.

Grupo de proceso	Plantilla, instrumento o artefacto	Anexo
Inicio	Necesidades del negocio.	<i>Apéndice Z: Plantilla – Necesidades del negocio</i>
	Propuesta de solución.	<i>Apéndice AA: Plantilla – Propuesta de solución comercial</i>
	Acta de Constitución del Proyecto.	<i>Apéndice DD: Plantilla – Acta Constitutiva</i>
	Matriz de <i>Stakeholders</i> .	<i>Apéndice CC: Plantilla – Matriz de interesados</i>
	Aspectos principales reunión de Kick-off.	<i>Apéndice BB: Plantilla – Aspectos principales reunión de Kick-off</i>
Planificación	Definición del alcance.	<i>Apéndice EE: Plantilla – Definición del alcance</i>
	Plan de Gestión de requerimientos.	<i>Apéndice FF: Plantilla – Plan Gestión de Requerimientos</i>
	Plan de Gestión de Riesgos.	<i>Apéndice II: Plantilla – Plan de Gestión de Riesgos</i>
	Plan de Adquisiciones.	<i>Apéndice KK: Plantilla – Plan de gestión de adquisiciones</i>
	Cronograma.	<i>Apéndice RR: Instrumento – Cronograma</i>
	Planificación de los <i>Sprint</i> .	<i>Apéndice SS: Procedimiento – Planificación del Sprint</i>
	Lista de requerimientos	<i>Apéndice GG: Plantilla – Levantamiento de Requerimientos</i>
Ejecución, monitoreo y control	Informe de Seguimiento del Proyecto.	<i>Apéndice OO: Plantilla – Informe del Seguimiento del Proyecto</i>
	Matriz de gestión de riesgos.	<i>Apéndice JJ: Plantilla – Matriz de gestión de Riesgos</i>
	Matriz de rastreabilidad de requerimientos	<i>Apéndice HH: Plantilla – Matriz Trazabilidad Requerimientos</i>
	Matriz de gestión de adquisiciones	<i>Apéndice LL: Plantilla – Matriz de gestión de Adquisiciones</i>
	Plantilla de gestión de cambios.	<i>Apéndice MM: Plantilla – Solicitud de Cambios</i>
	Acta de reunión (minutas).	<i>Apéndice NN: Plantilla – Acta de reunión (minutas)</i>
Cierre del proyecto	Lecciones aprendidas.	<i>Apéndice ÑÑ: Plantilla – Documentación de Lecciones Aprendidas</i>
	Aceptación del proyecto.	<i>Apéndice PP: Plantilla – Acta de cierre y aprobación del proyecto</i>
	Informe de desempeño final del proyecto.	<i>Apéndice QQ: Plantilla – Informe final del proyecto</i>

Fuente: Elaboración propia.

Para visualizar a detalle cada una de las plantillas e instrumentos presentados en la *Tabla 38*, se puede revisar la carpeta compartida en el *Apéndice Y: Detalle de las plantillas, artefactos e instrumentos*.

4.3.3 Definición de roles y responsabilidades según los grupos de proceso.

Como parte importante de la metodología, además de ser planteada como una necesidad en la *Fase 1: Descripción y análisis del estado actual*, se presenta la definición de los roles y funciones para los procesos dentro de la gestión de proyectos, los cuales son listados en la *Tabla 39*.

Tabla 39: Roles y funciones definidos para la propuesta de metodología.

Rol	Descripción	Funciones	Grupo de proceso
Equipo comercial.	Es el equipo encargado de identificar la viabilidad de los proyectos es conformado por la gerencia de la empresa y las jefaturas de cada área (Gerencia, Ventas, PMO, R&D y Arquitectura, Desarrollo, Centro De Atención Telefónica (<i>Call Center</i>), Infraestructura, RRHH y Administración).	<ul style="list-style-type: none"> Determinar la viabilidad y factibilidad financiera de la nueva venta o el nuevo proyecto. Definir costos, recursos y alcance inicial del proyecto para generar una propuesta comercial. 	<ul style="list-style-type: none"> Inicio.
Representante del departamento de ventas.	Es el encargado de encontrar nuevos proyectos o nuevas fases, se comunica	<ul style="list-style-type: none"> Iniciar las negociaciones con el cliente sobre un nuevo proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Todo el ciclo de vida del proyecto.

Rol	Descripción	Funciones	Grupo de proceso
	primeramente con el cliente para definir las necesidades del negocio.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una primera reunión con el cliente e identificar las necesidades o problemas para la elaboración del proyecto. Definir los requisitos iniciales del proyecto. Definir actividades, entregables y objetivos a alto nivel. Realizar el seguimiento al proyecto, con el fin de velar por el cumplimiento de los entregables y metas definidas con el cliente. Acompañar al cliente en los procesos de capacitación y cierre de los proyectos. 	
Representante del departamento de R&D y Arquitectura.	Es el encargado de investigar sobre soluciones consultadas por el cliente y necesarias para el proyecto o para futuros proyectos, además de la creación de la arquitectura, en caso de ser necesaria en el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar la propuesta comercial de solución inicial del proyecto. Apoyar en la definición y estimación de actividades a nivel técnico. Diseñar y crear la arquitectura del proyecto. Investigación y apoyo al equipo de proyecto en tareas técnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Inicio. Planificación. Ejecución, control y monitoreo.
Equipo de trabajo de la	Se encarga de dar seguimiento en las etapas del	<ul style="list-style-type: none"> Dirigir, gestionar, monitorear y controlar los procesos y las actividades del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Todo el ciclo de vida del proyecto.

Rol	Descripción	Funciones	Grupo de proceso
PMO/ <i>Scrum</i> Máster.	<p>proyecto, además, cumple con ser un departamento de apoyo en la gestión y monitoreo de los proyectos para la toma de decisiones informadas.</p> <p>Con la implementación de la metodología, el rol del equipo de PMO radica en asesorar, guiar y controlar la implementación de la metodología a lo largo del proyecto.</p> <p>Dado que el grupo de proceso de planificación y ejecución, monitoreo y control es realizado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Velar por el cumplimiento de la metodología de gestión de proyectos. • Generar la documentación correspondiente en cada etapa del proyecto. • Elaboración y gestión de los planes de proyecto. • Supervisión de todos los involucrados en el proyecto. • Determinar la duración del <i>Sprint</i>. • Planificar el <i>Sprint</i>. • Apoyo en la estimación y asignación de las actividades. • Participar en las reuniones diarias. • Dar seguimiento al cumplimiento de actividades. • Eliminación de impedimento o búsqueda de soluciones. • Apoyar en la actualización y seguimiento de las actividades en JIRA. • Comunicación de las partes interesadas en el estado del proyecto. 	

Rol	Descripción	Funciones	Grupo de proceso
	mediante la ejecución ágil, se define un <i>Scrum</i> Máster, quien puede ser el PM del proyecto, u otra persona encargada únicamente de realizar este rol.		
<i>Product Owner.</i>	Es la persona representante del negocio, será parte del proceso del proyecto para la aprobación y validación de diferentes etapas.	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar la comunicación del producto. • Definir los criterios de aceptación. • Definir la visión del proyecto. • Priorizar las actividades listadas en el <i>Backlog</i>. • Apoyar en la creación de historias de usuario. • Aceptar o rechazar los entregables. • Participar en las reuniones diarias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución, control y monitoreo. • Cierre.
<i>Scrum Team.</i>	Es también el equipo de desarrollo, y se encarga de la ejecución del proyecto y la presentación de entregables. El tamaño óptimo es de seis a diez miembros.	<ul style="list-style-type: none"> • Asegura la comprensión clara de las historias. • Participar en las reuniones diarias. • Desarrolla, valida y prueba el producto o los entregables resultantes en cada iteración y al final del proyecto. • Actualizar en JIRA las actividades realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación. • Ejecución, control y monitoreo. • Cierre.

Rol	Descripción	Funciones	Grupo de proceso
Líder técnico.	Es el encargado, junto con el jefe de desarrollo, de asignar la estimación de tiempo y de recurso en las tareas del <i>Sprint</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar en la estimación de las tareas. • Participar en las reuniones diarias. • Control del proceso de trabajo. • Apoyar al equipo de <i>Scrum</i>. • Apoyar en la creación de historias de usuario. • Explica las historias al <i>Scrum Team</i>. • Apoya en la búsqueda de soluciones a impedimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación. • Ejecución, control y monitoreo. • Cierre.
Jefe de desarrollo.	Es el encargado de la gestión de la fase de ejecución del proyecto, se encarga de delegar, dirigir y gestionar las actividades del <i>Sprint</i> relacionadas a la parte técnica del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Estimar las actividades definidas en el <i>Backlog</i>. • Participar en las reuniones diarias. • Control del proceso de trabajo en ejecución. • Seleccionar el <i>Scrum Team</i>. • Dar seguimiento a la ejecución del proyecto. • Coordinar el equipo de proyecto. • Gestión de actividades para cumplir con los objetivos y los tiempos del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación. • Ejecución, control y monitoreo. • Cierre.

Fuente: Elaboración propia.

4.3.4 Documentación de la metodología de gestión de proyectos.

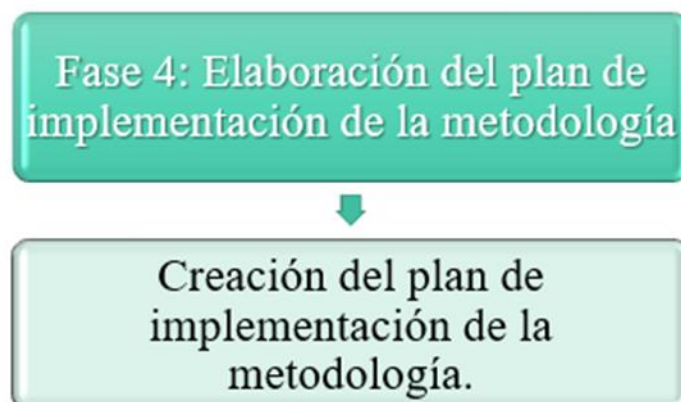
La última actividad realizada en la tercera fase es la documentación de la metodología de gestión de proyectos de Arkkosoft, que tiene como insumos las siguientes actividades: *Elaboración de un proceso definido para las etapas del ciclo de vida de proyectos.*, la *Elaboración de plantillas y artefactos por utilizar en el proyecto.*, y la *Definición de roles y responsabilidades según los grupos de proceso.*

Para conocer en detalle la metodología propuesta, consultar el *Capítulo 5: Propuesta de Solución.*

4.4 Fase 4: Elaboración del plan de implementación de la metodología

La cuarta fase corresponde a la elaboración del plan de implementación de la propuesta de gestión de proyectos para Arkkosoft. Para la implementación de esta fase, en la *Figura 28* se presenta la actividad que se llevará a cabo.

Figura 28: Pasos de la Fase 4: Elaboración del plan de implementación de la metodología.



Fuente: Elaboración propia.

En la cuarta fase se realiza la definición de los pasos que se deben seguir para la implementación de la metodología en la organización. Se establecen las etapas y actividades por llevar a cabo, desde la presentación de la propuesta terminada al equipo de la PMO hasta su implementación en un proyecto y su seguimiento en ejecución.

Además, se incluye la información de los roles y sus responsabilidades como factores claves para el éxito de la implementación de la propuesta. La PMO llevará el control y seguimiento de la metodología, y los gerentes de área juegan un papel importante. Aunque la metodología no indica de forma explícita las actividades que debe realizar cada departamento, sí define su interacción y las tareas que son tomadas como insumos para la labor realizada por la PMO.

El plan de implementación de la metodología es importante para garantizar que las áreas impactadas cuenten con el recurso y los procesos necesarios para su ejecución, así como para velar por la correcta comunicación y aceptación de la propuesta en la organización.

Consultar en el *Capítulo 5: Propuesta de Solución* y el *Plan de implementación* de la propuesta de metodología de gestión de proyectos para Arkkosoft.

5 Capítulo 5: Propuesta de Solución

En el quinto capítulo, se presenta la propuesta de solución a la problemática que fue descrita en la sección de la *Situación problemática*. En esta propuesta se busca solventar la ausencia de procedimientos establecidos para la gestión de proyectos dentro de Arkkrosoft. Para ello se realiza una definición de roles y funciones que realizará cada uno de los perfiles dentro de la propuesta establecida.

Se construyen plantillas o instrumentos que pueden ser utilizados según la etapa o el grupo de procesos establecidos, que deben utilizar los diferentes involucrados del proyecto.

Además, en este capítulo se presenta la definición de un plan de implementación de la propuesta con el objetivo de guiar a la Oficina de Proyectos a incorporar la metodología en la empresa.

5.1 Propuesta de metodología de gestión de proyectos

En la *Tabla 40*, se presenta un resumen de cómo se encuentra estructurada la propuesta metodológica según el grupo de proceso, el proceso, la documentación necesaria y los roles involucrados.

Tabla 40: Resumen de la metodología de gestión de proyectos propuesta.

Grupo de proceso	Proceso	Documentación	Roles involucrados
Inicio.	Anteproyecto.	Necesidades del negocio.	Cliente, Equipo de ventas, Equipo de desarrollo, Equipo comercial y Equipo de la PMO.
		Propuesta de solución.	
	Iniciación.	Aspectos principales reunión de Kick-off.	
		Matriz de Stakeholders.	
		Acta de Constitución del Proyecto.	
Planificación.	Planificación interna.	Definición del alcance.	Equipo de la PMO / Scrum Máster, Equipo de desarrollo, Product Owner, Líder Técnico,
		Plan de Gestión de requerimientos.	
		Plan de Gestión de Riesgos.	
		Plan de Adquisiciones.	

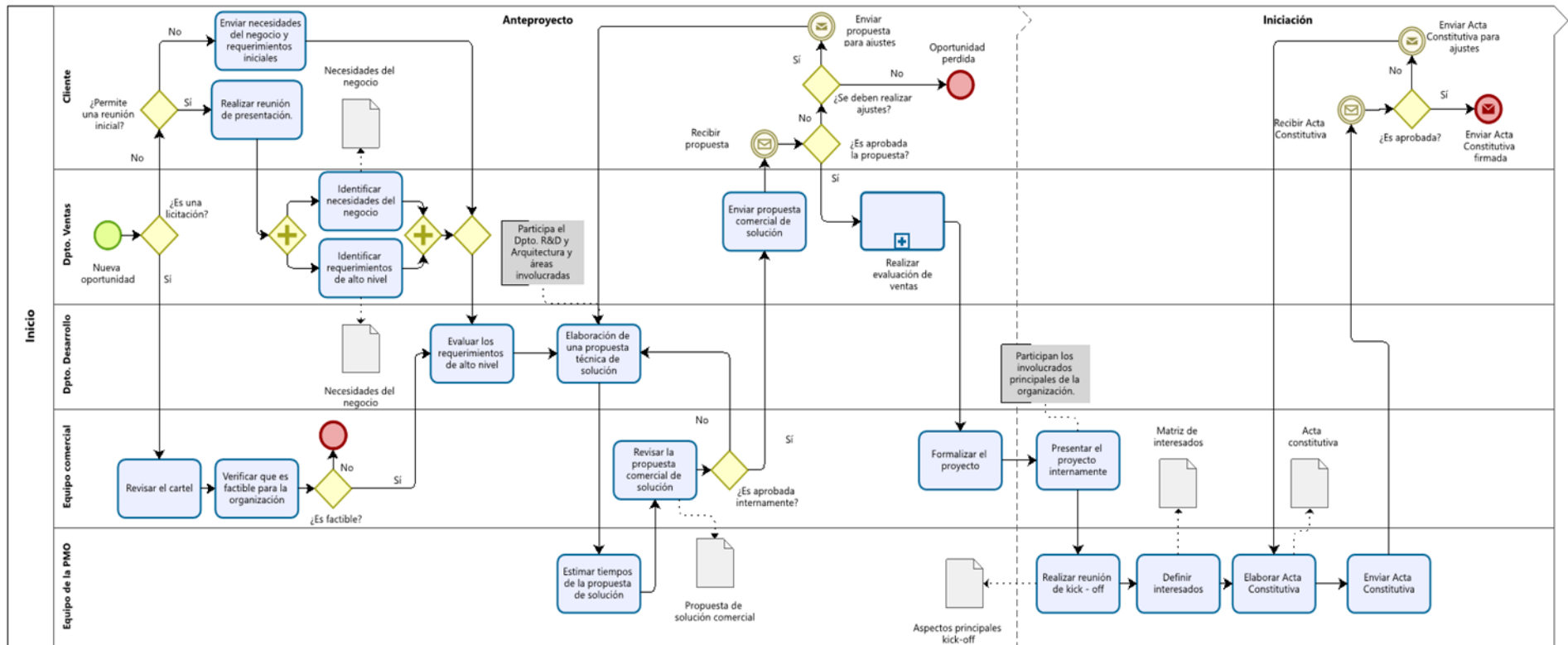
Grupo de proceso	Proceso	Documentación	Roles involucrados
		Listar requerimientos.	Equipo de R&D y Desarrollo y <i>Scrum Team</i> .
	Preparación	Cronograma.	
	Planificar el <i>Sprint</i>	Planificación de los <i>Sprint</i> .	
Ejecución, monitoreo y control.	Ejecución del proyecto.	Reporte de Desempeño del Proyecto.	<i>Scrum Team</i> , <i>Scrum</i> Máster / Equipo de PMO, jefe de desarrollo, Líder Técnico y <i>Product Owner</i> .
	Monitoreo del proyecto.	Matriz de gestión de riesgos	
		Matriz de rastreabilidad de requerimientos	
		Matriz de gestión de adquisiciones	
		Plantilla de gestión de cambios.	
		Acta de reunión (minutas).	
Cierre.	Cierre del proyecto.	Aceptación del proyecto.	<i>Scrum Team</i> , <i>Scrum</i> Máster / Equipo de PMO, Cliente. Equipo de ventas, jefe de desarrollo, Líder Técnico.
	Realimentación / Mejora continua	Informe de desempeño final del proyecto.	
		Lecciones aprendidas.	

Fuente: Elaboración propia.

5.1.1 Grupo de proceso Inicio

En la Figura 29, se presenta el procedimiento por llevar a cabo mediante la notación BPM para el grupo de proceso de inicio.

Figura 29: Grupo de Proceso Inicio To - be.



Fuente: Elaboración propia.

5.1.1.1 Proceso Anteproyecto

En la *Figura 30*, se presentan las entradas, herramientas utilizadas y salidas esperadas del proceso de anteproyecto.

Figura 30: Entradas, herramientas y salidas - Proceso Anteproyecto.



Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la *Figura 29*, el proceso inicia con una nueva oportunidad en el departamento de ventas, este puede ser un proyecto nuevo, una nueva etapa o versión de un proyecto existente en la organización. La nueva oportunidad puede llegar a la organización por tres razones:

1. Es una licitación en el Sistema de Compra Pública de Costa Rica, en donde la empresa podría postularse.
2. El cliente presentó una necesidad a la empresa solicitando un producto o servicio.
3. El departamento de ventas contactó a la organización ofreciendo sus servicios y se presentó la oportunidad.

Por tanto, si la nueva oportunidad es una licitación, es necesario que el equipo comercial (gerencia y gerentes de área) revise el cartel, verifique los requerimientos funcionales y técnicos, recursos, costos, entre otros, con el objetivo de validar que el proyecto sea factible para la organización; si este proviene del contacto del departamento de ventas con un cliente o viceversa, se debe definir si el cliente permite realizar una reunión de presentación de la empresa, o si el cliente enviará las necesidades y requerimientos iniciales.

Al realizar la reunión de presentación, es necesario identificar las necesidades o requerimientos de alto nivel mediante el *Apéndice Z: Plantilla – Necesidades del negocio*, con el cual se puede dejar documentada la información obtenida en dicha reunión.

Cuando se obtienen las necesidades y los requerimientos de alto nivel, el equipo de desarrollo en conjunto con el departamento de R&D y Arquitectura evalúan los requerimientos de alto nivel y elaboran una propuesta técnica de solución, mediante el documento propuesto en *el Apéndice AA: Plantilla – Propuesta de solución comercial*, apoyada de la PMO, para la estimación de tiempos y elaboración del documento.

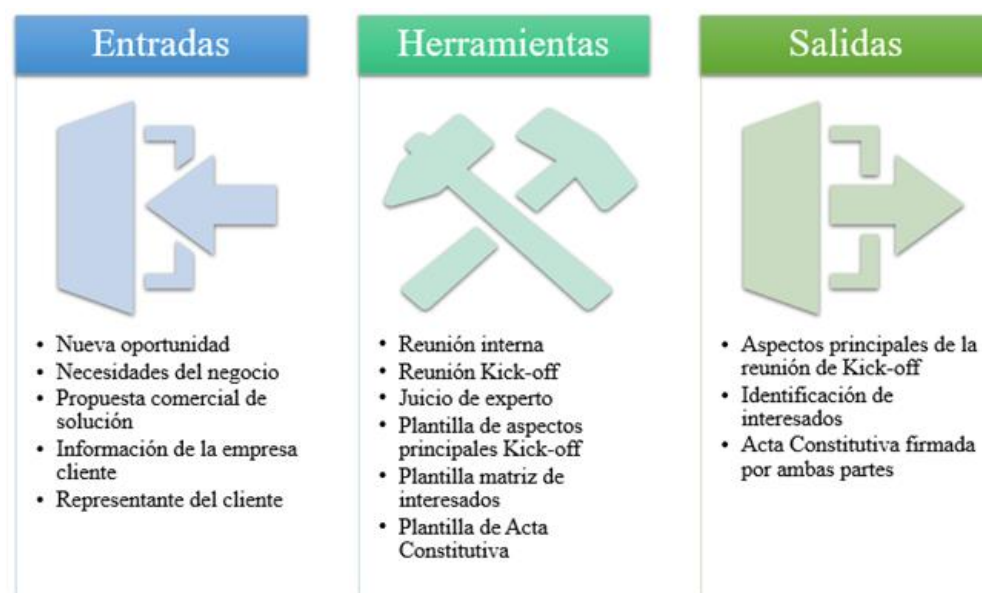
Antes de enviar la propuesta comercial de solución al cliente, esta es revisada por el equipo comercial con el objetivo de definir la factibilidad de la propuesta. Si esta es aprobada internamente, se envía al cliente para su revisión y aprobación. El cliente puede indicar que la propuesta enviada no es aceptada, por tanto, se pierde la oportunidad de un nuevo proyecto.

La propuesta también puede ser enviada para realizarle ajustes o actualizaciones, o bien, ser aprobada y pasar a la evaluación, en donde el departamento de ventas realiza el plan de costos, descuentos y competencia. No se detalla en el subproceso de evaluación de ventas, dado que es un proceso propio del departamento de ventas.

Seguidamente, al aceptar la propuesta, se formaliza el proyecto y se entra al proceso de iniciación o formalización del proyecto entre la empresa cliente y Arkkrosoft.

5.1.1.2 Proceso Iniciación

En la *Figura 31*, se presentan las entradas, herramientas utilizadas y salidas esperadas del proceso de iniciación.



Fuente: Elaboración propia.

Cuando el proyecto es formalmente iniciado, se debe realizar internamente una presentación que informe del nuevo proyecto a la organización, para ello se puede realizar una reunión con los principales involucrados, con el propósito de contextualizar a los colaboradores a nivel interno.

Seguidamente, se realiza la reunión de *Kick-off* con el cliente para definir el inicio de operaciones entre ambas partes. En esta reunión se establecen y aclaran los aspectos conversados en el *Proceso Anteproyecto*.

Como documento base para todos los proyectos, es indispensable contar con un acta constitutiva que guíe a los interesados en el proyecto, por tanto, en la reunión de *Kick-off* con el cliente, es importante definir los siguientes puntos:

- Identificación del proyecto.
- Necesidades y expectativas del cliente.
- Cronograma del proyecto.
- Presupuesto del proyecto.
- Interesados en el proyecto.
- Temas administrativos.

Ver en detalle el documento presentado en el *Apéndice BB: Plantilla – Aspectos principales reunión de Kick-off*.

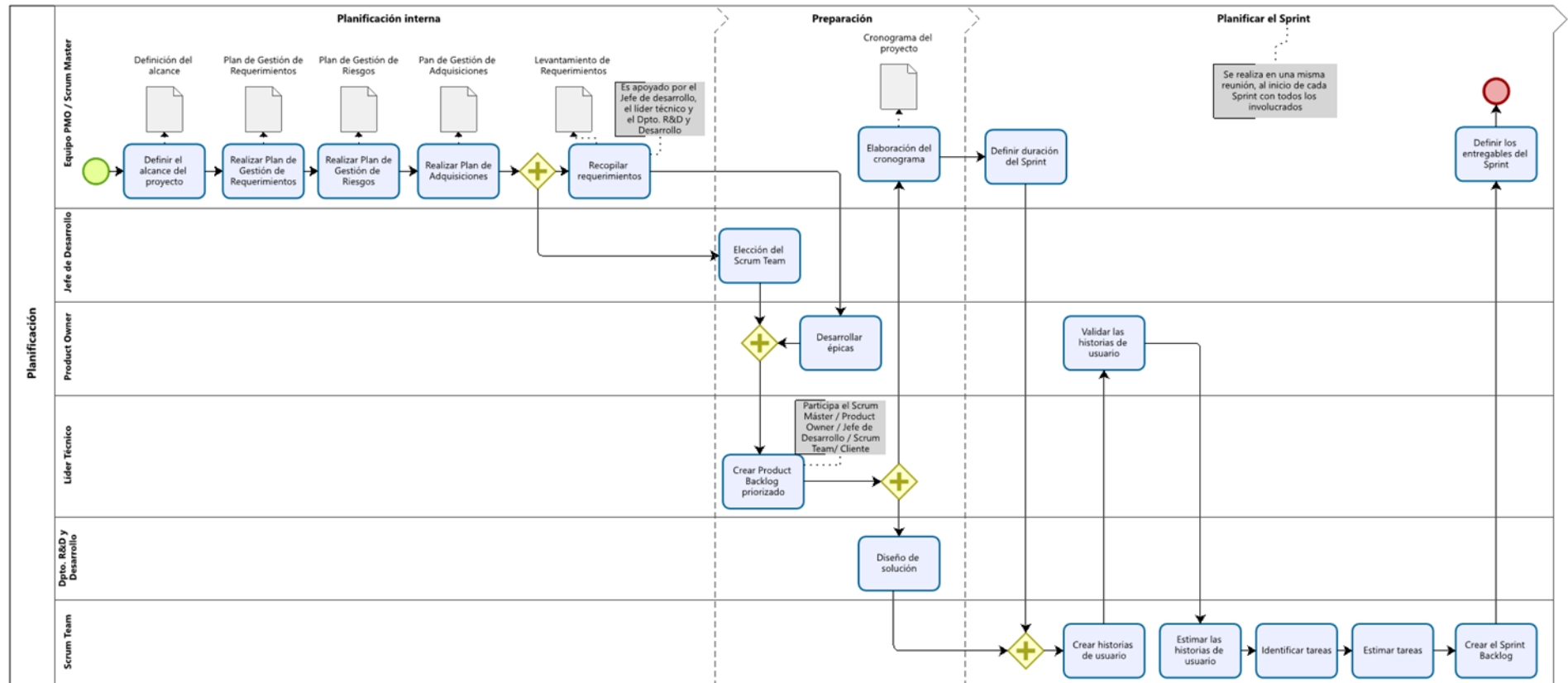
Dichos puntos serán el insumo principal para la elaboración de la matriz de interesados y el Acta Constitutiva presentadas en el *Apéndice CC: Plantilla – Matriz de interesados* y el *Apéndice DD: Plantilla – Acta Constitutiva*, respectivamente.

Una vez elaborada el acta constitutiva, esta es enviada al cliente para su aprobación y firma, en caso de no ser aprobada, se deben realizar los ajustes pertinentes y enviarse nuevamente al cliente.

5.1.2 Grupo de proceso Planificación

En la *Figura 32*, se presenta el procedimiento por llevar a cabo mediante la notación BPM para el grupo de proceso de planificación.

Figura 32: Grupo de Proceso Planificación To – be.



Fuente: Elaboración propia.

5.1.2.1 Proceso Planificación interna

En la *Figura 33*, se presentan las entradas, herramientas utilizadas y salidas esperadas del proceso de planificación interna.

Figura 33: Entradas, herramientas y salidas - Proceso Planificación interna.



Fuente: Elaboración propia.

Al iniciar el proceso de planificación interna, como se muestra en la *Figura 32*, es necesario definir el alcance del proyecto con el objetivo de contar con una especificación sobre lo que trata el proyecto de forma más detallada. Para ello se utiliza el *Apéndice EE: Plantilla – Definición del alcance*, en donde el PM podrá definir los entregables macros del proyecto y definir las exclusiones y supuestos para delimitar aquellos aspectos que corresponden o se encuentran fuera del alcance del proyecto.

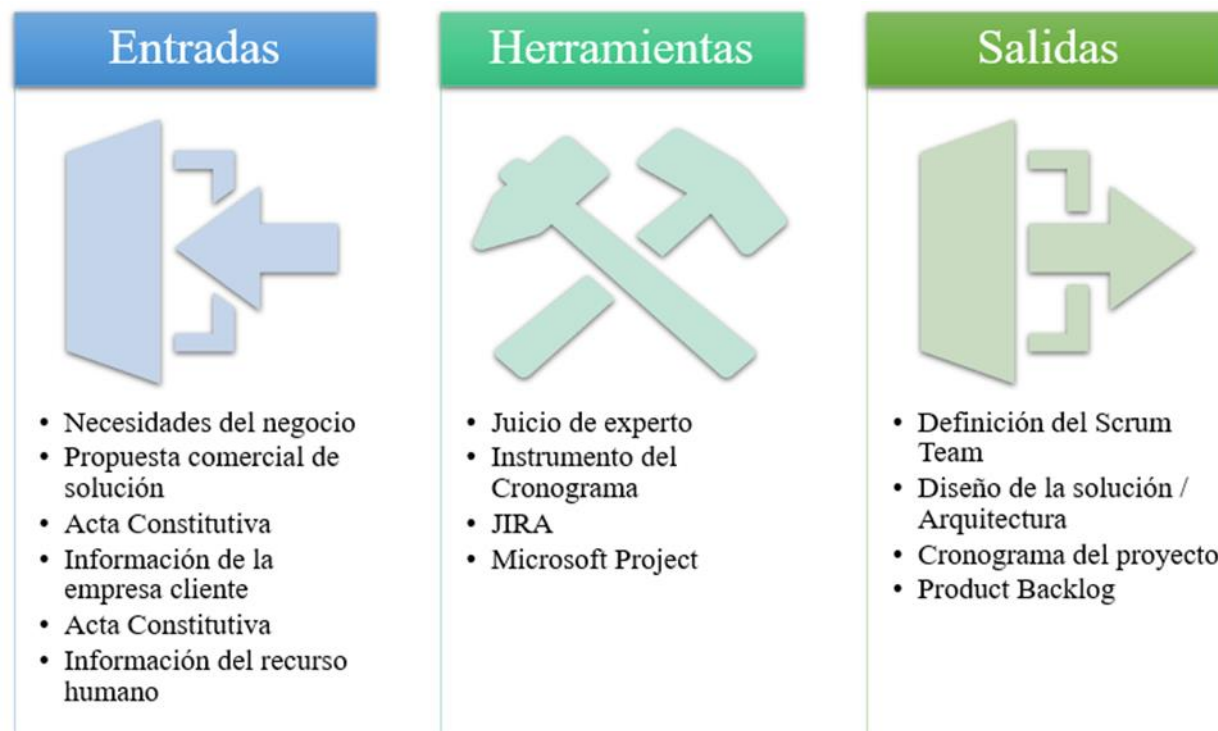
Seguidamente, el equipo de la PMO se encarga de realizar el Plan de Gestión de Requerimientos (ver el *Apéndice FF: Plantilla – Plan Gestión de Requerimientos*), el Plan de Gestión de Riesgos (ver el *Apéndice II: Plantilla – Plan de Gestión de Riesgos*) y el Plan de Adquisiciones (ver el *Apéndice KK: Plantilla – Plan de gestión de adquisiciones*), para generar documentación que permita controlar el proceso del proyecto.

Al terminar el proceso de planificación interna, el equipo de la PMO se encarga de realizar el levantamiento de requerimientos (ver *Apéndice GG: Plantilla – Levantamiento de Requerimientos*), apoyado del equipo de Desarrollo y el equipo de R&D y Arquitectura, con el propósito de realizar una recopilación de requerimientos informada para todas las partes.

5.1.2.2 Preparación

En la *Figura 34*, se presentan las entradas, herramientas utilizadas y salidas esperadas del proceso de preparación.

Figura 34: Entradas, herramientas y salidas - Proceso Preparación.



Fuente: Elaboración propia.

De forma paralela a la recopilación de requerimientos, el Jefe de Desarrollo elige a las personas que formarán parte del *Scrum Team* en la ejecución del proyecto.

Cuando se han definido los requerimientos, estos se toman como insumo para la definición de las épicas que conformarán el *Backlog*, y, seguidamente, el líder técnico, en conjunto con el *Scrum Team*, *Scrum Máster* y demás involucrados, generan el *Backlog* priorizado.

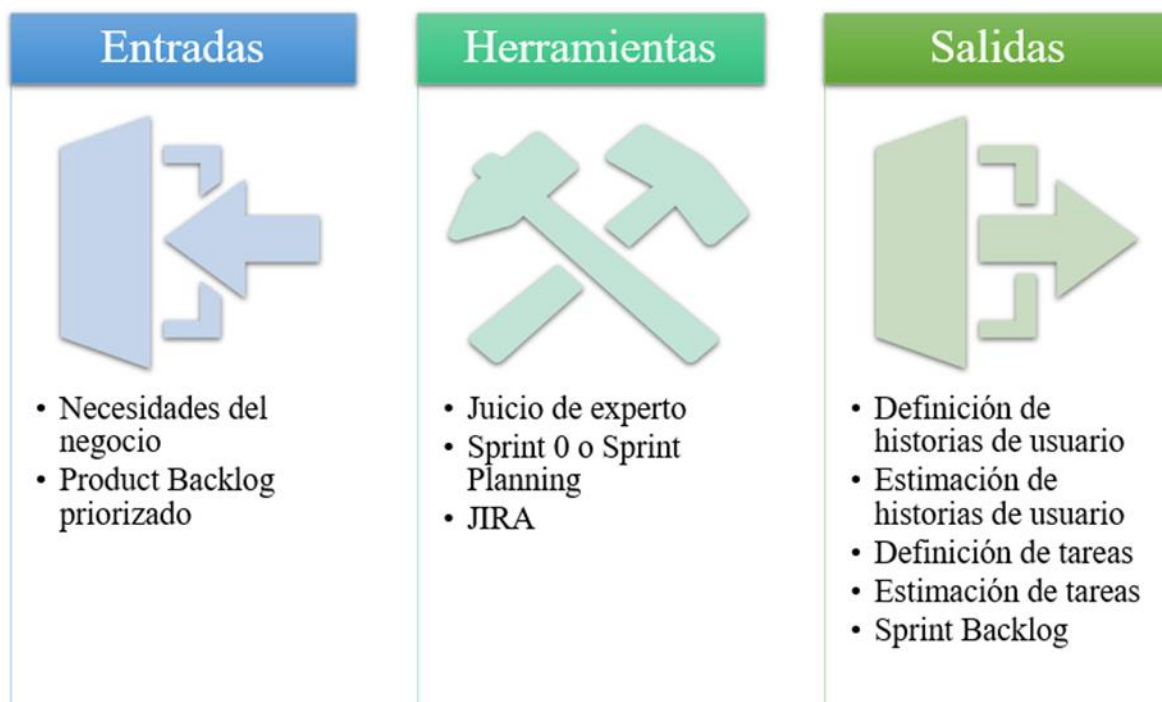
Posteriormente, y de forma paralela, el equipo de R&D y Arquitectura se encarga de generar un diseño de la solución. En caso de ser necesario, la arquitectura requerida cuenta con el apoyo del Líder Técnico, el Jefe de Desarrollo y el *Scrum Team*.

Por otra parte, el equipo de la PMO, según la duración definida del proyecto, el alcance y los entregables, realiza el cronograma del proyecto mediante la herramienta *Microsoft Project*, para ello se utiliza el instrumento establecido en el *Apéndice RR: Instrumento – Cronograma*, y, con todo el equipo, se define la duración de los *Sprint* (generalmente de una semana).

5.1.2.3 Proceso Planificar Sprint

En la *Figura 35*, se presentan las entradas, herramientas utilizadas y salidas esperadas del proceso de planificación del *Sprint*.

Figura 35: Entradas, herramientas y salidas - Proceso Planificar Sprint.



Fuente: Elaboración propia.

Seguidamente, se realiza un *Sprint 0* o *Sprint Planning*, en donde participan todos los involucrados. Se define la duración de los *Sprint*, se define la hora para los *Dailys Meetings* y el *Scrum Team* crea las historias de usuario. Estas son validadas por el *Product Owner* para iniciar con la estimación de las historias de usuario según el *Backlog* priorizado.

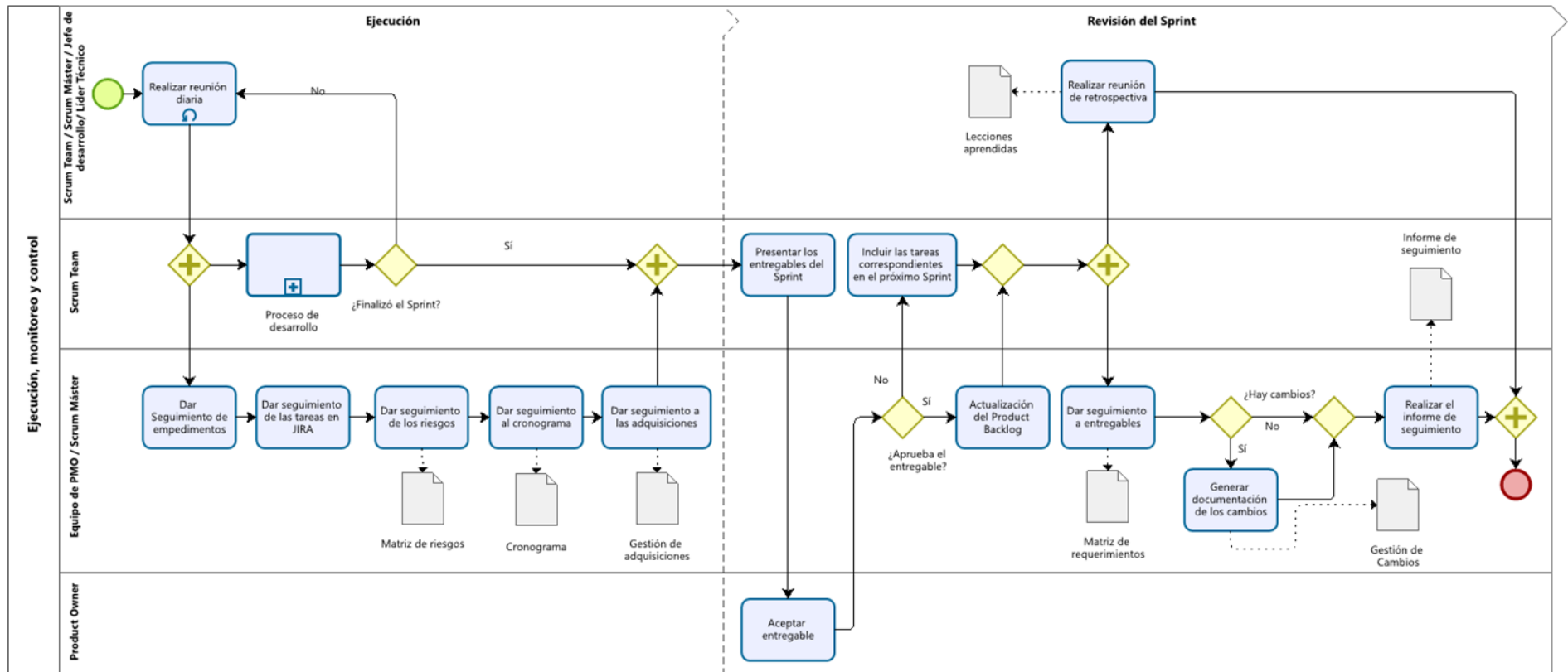
Cuando las historias de usuario son priorizadas, se realiza una identificación de tareas de las historias de usuarios principales elegidas para trabajar en el *Sprint*, se estima la duración de las tareas, se crea un *Sprint Backlog* y, por último, se definen los entregables del *Sprint*.

Consultar el Apéndice SS: *Procedimiento – Planificación del Sprint*.

5.1.3 Grupo de proceso Ejecución, monitoreo y control

En la *Figura 36*, se presenta el procedimiento por llevar a cabo mediante la notación BPM para el grupo de proceso de Ejecución, monitoreo y control.

Figura 36: Grupo de Proceso Ejecución, monitoreo y control To – be.

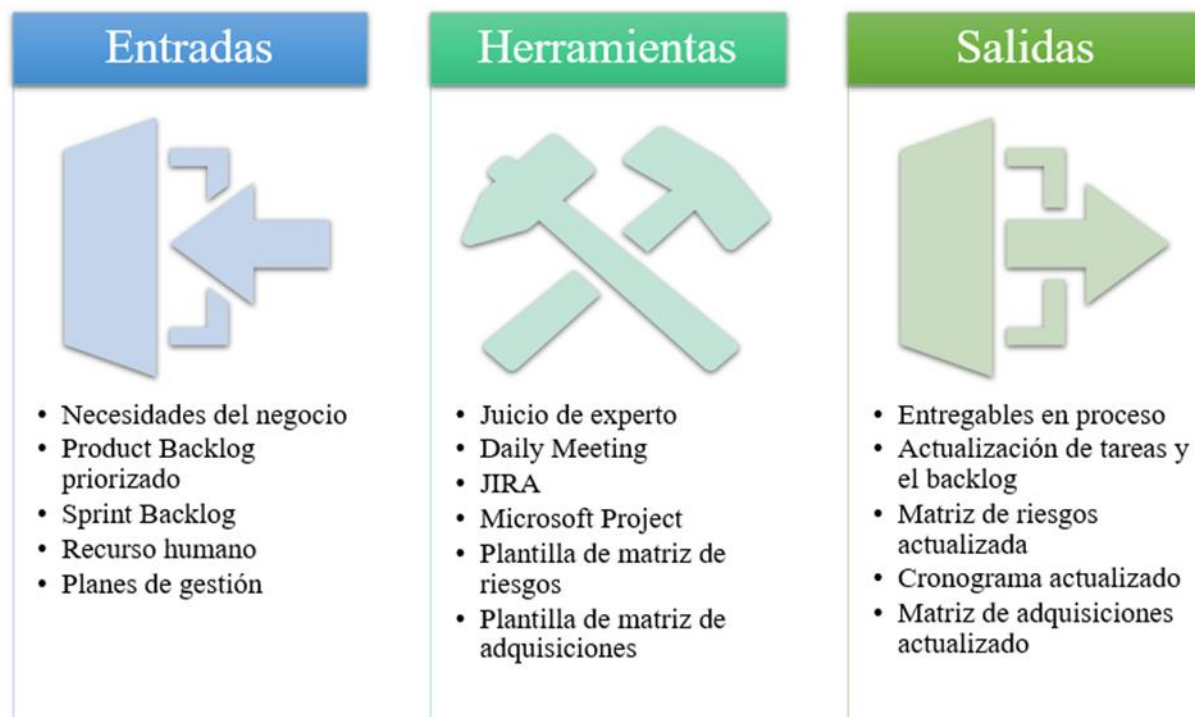


Fuente: Elaboración propia.

5.1.3.1 Proceso Ejecución

En la *Figura 37*, se presentan las entradas, herramientas utilizadas y salidas esperadas del proceso de ejecución.

Figura 37: Entradas, herramientas y salidas - Proceso Ejecución.



Fuente: *Elaboración propia.*

Como se muestra en la *Figura 36*, el proceso de ejecución inicia cuando empieza el desarrollo del proyecto, por tanto, se realizan *Dailys Meetings* a la misma hora durante todos los días hasta que finalice el *Sprint*, el cual tiene una duración de 15 minutos y en el que participa el *Scrum Team*, el *Scrum Máster*, el Líder Técnico y el Jefe de Desarrollo.

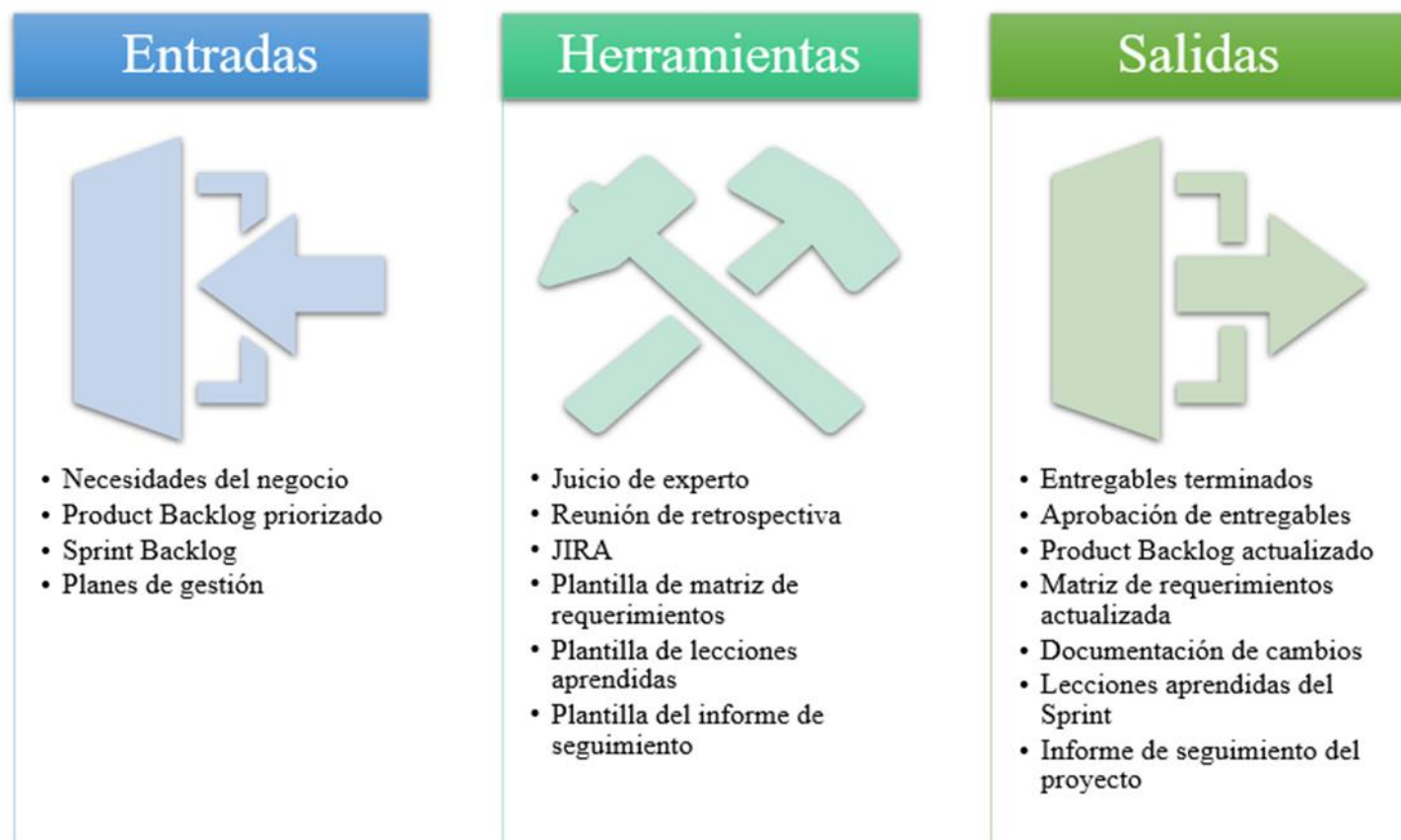
Paralelamente se realiza el proceso de desarrollo del producto o implementación del servicio a cargo del *Scrum Team*, hasta que finalice el *Sprint* actual. El proceso de desarrollo es parte de las funciones del Departamento de Desarrollo de la empresa, por tanto, no se entrará en detalle.

Mientras se está realizando el proceso de desarrollo, y como resultado de las reuniones diarias, el equipo de la PMO se encarga de dar seguimiento a los impedimentos, actualizar las tareas en JIRA, actualizar y dar seguimiento a los riesgos (ver *Apéndice JJ: Plantilla – Matriz de gestión de Riesgos*), actualizar el cronograma (ver *Apéndice RR: Instrumento – Cronograma*) y, en caso de existir, monitorear y controlar las adquisiciones del proyecto (ver *Apéndice LL: Plantilla – Matriz de gestión de Adquisiciones*).

5.1.3.2 Proceso Revisión del Sprint

En la *Figura 38*, se presentan las entradas, herramientas utilizadas y salidas esperadas del proceso de revisión del *Sprint*.

Figura 38: Entradas, herramientas y salidas - Proceso Revisión del Sprint.



Fuente: Elaboración propia.

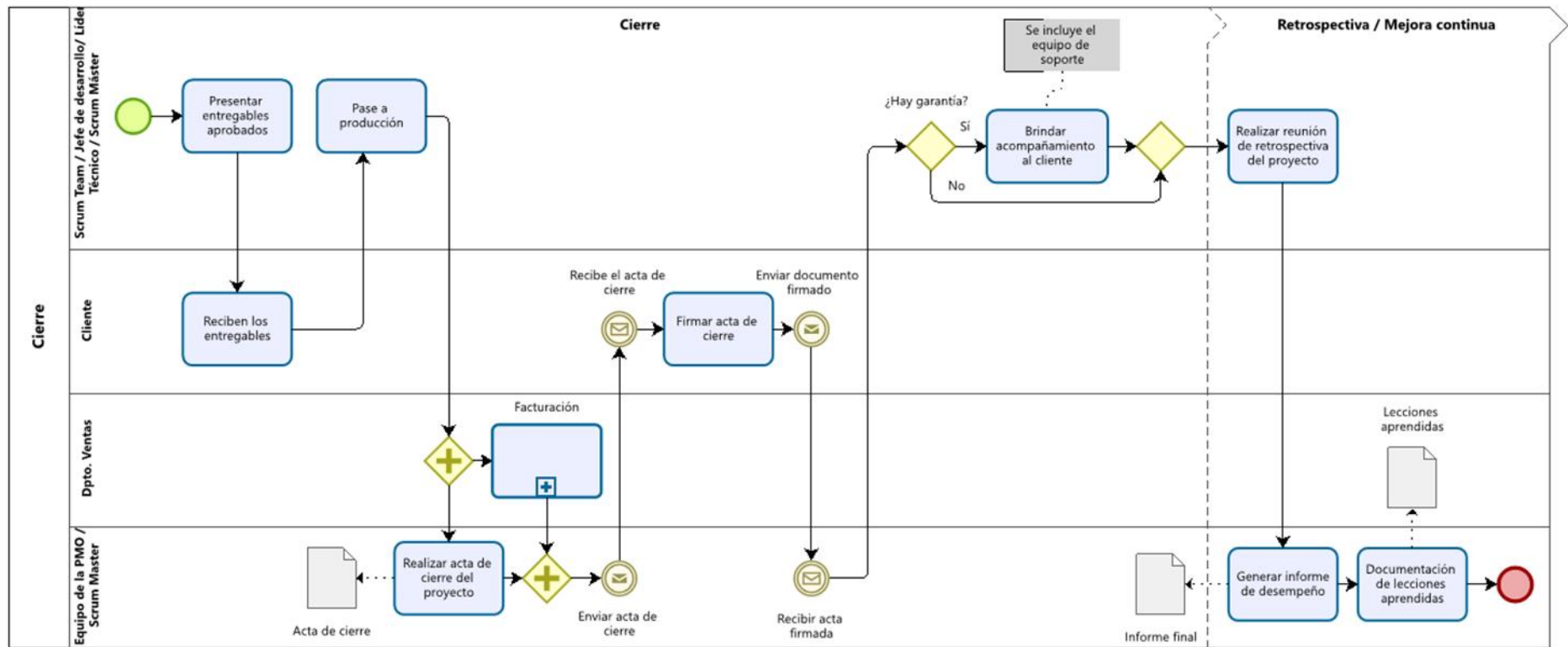
Cuando el *Sprint* es terminado, el *Scrum Team* presenta los entregables definidos en el *Proceso Planificar Sprint*. El *Product Owner* los acepta y se actualiza el *Product Backlog*, en caso contrario, antes de actualizar el *Product Backlog*, deben agregarse dichas tareas al próximo *Sprint*.

Seguidamente, el *Scrum Team*, el *Scrum Máster*, el Jefe de Desarrollo y el Líder Técnico realizan una reunión de retrospectiva que puede ser apoyada con el documento definido en el *Apéndice ÑÑ: Plantilla – Documentación de Lecciones Aprendidas*. De forma paralela, el Equipo de la PMO actualiza y da seguimiento a los entregables (ver *Apéndice HH: Plantilla – Matriz Trazabilidad Requerimientos*); en caso de que existan cambios, los mismos son documentados (ver *Apéndice MM: Plantilla – Solicitud de Cambios*) y, finalmente, se realiza el informe de seguimiento del proyecto, que toma como insumos los planes y matrices de gestión (ver *Apéndice OO: Plantilla – Informe del Seguimiento del Proyecto*).

5.1.4 Grupo de proceso Cierre

En la *Figura 39*, se presenta el procedimiento por llevar a cabo mediante la notación BPM para el grupo de proceso de cierre.

Figura 39: Grupo de Proceso Cierre To – be.

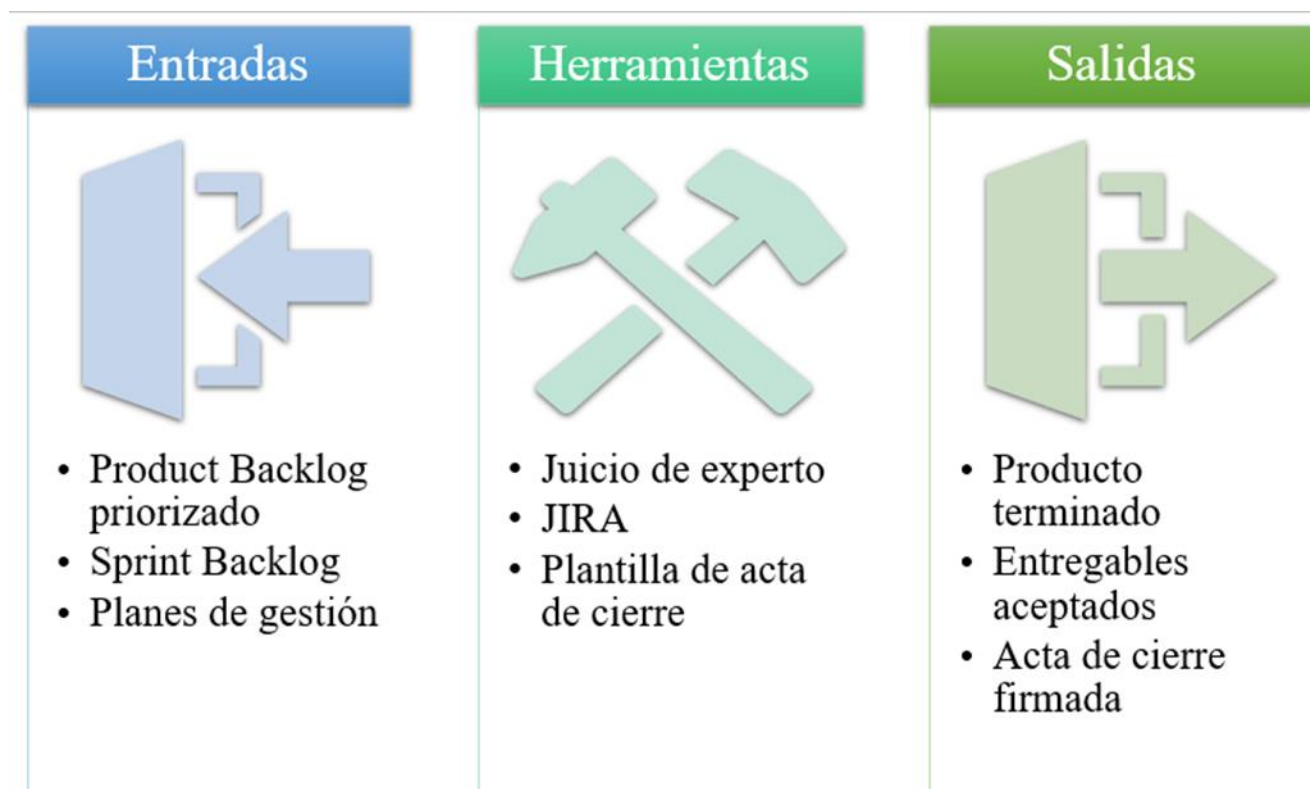


Fuente: Elaboración propia.

5.1.4.1 Proceso Cierre

En la *Figura 40*, se presentan las entradas, herramientas utilizadas y salidas esperadas del proceso de cierre.

Figura 40: Entradas, herramientas y salidas - Proceso Cierre.



Fuente: Elaboración propia.

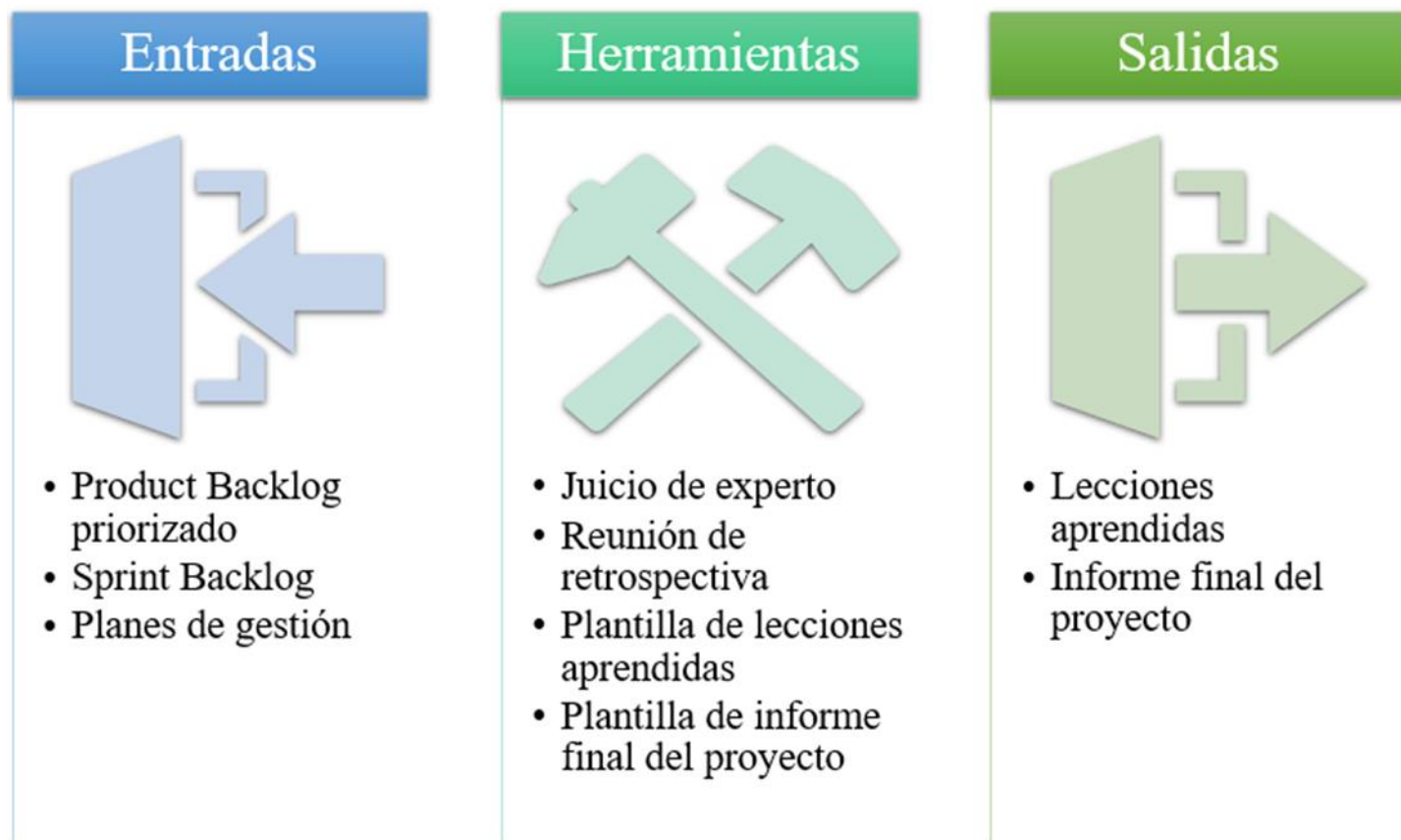
Como se muestra en la *Figura 39*, el proceso inicia con la presentación de los entregables aprobados a lo largo de la ejecución del proyecto. El cliente recibe o visualiza los entregables, se realiza el pase a producción y seguidamente el equipo de la PMO realiza el acta de cierre. En paralelo, el departamento de ventas gestiona la facturación. Al ser un proceso específico de ventas, no se entra en detalle en las actividades.

Se envía el acta de cierre del proyecto al cliente (ver *Apéndice PP: Plantilla – Acta de cierre y aprobación del proyecto*) para su respectiva firma. En caso de garantía, esta se gestiona mediante el apoyo del equipo de soporte, quienes recibirán observaciones o problemas de sitio que deben ser corregidos.

5.1.4.2 Proceso Retrospectiva / Mejora continua

En la *Figura 41*, se presentan las entradas, herramientas utilizadas y salidas esperadas del proceso de retrospectiva o mejora continua.

Figura 41: Entradas, herramientas y salidas - Proceso Retrospectiva / Mejora continua.



Fuente: Elaboración propia.

Para finalizar la etapa del proyecto, como buena práctica, es importante que el equipo realice una reunión de retrospectiva del proyecto, en donde se defina qué aspectos se hicieron bien y cuáles se pueden mejorar en los siguientes proyectos.

La PMO realiza el informe de desempeño (ver *Apéndice QQ: Plantilla – Informe final del proyecto*), documenta las lecciones aprendidas (ver *Apéndice ÑÑ: Plantilla – Documentación de Lecciones Aprendidas*) y finaliza el proceso de gestión de proyectos.

5.2 Plan de implementación

En el presente apartado se detalla el plan de implementación, que incluye las actividades o tareas que se deben llevar a cabo para incorporar la metodología definida en la *Propuesta de metodología de gestión de proyectos*, esto con el objetivo de informar e involucrar a los interesados en el proceso de gestión de proyectos de la organización, y de esta manera contar con un proceso estandarizado.

El plan de implementación incluye el establecimiento de roles y responsabilidades de la implementación de la metodología, la definición de etapas y actividades, y una propuesta de cronograma de implementación.

Al incorporar un proceso a una empresa, en este caso, una metodología, se debe considerar la resistencia al cambio; para la disminución de la resistencia al cambio se sugieren las siguientes acciones (Franco, 2013, citado por Macluf, et al, 2014).

- Buscar apoyos que aumenten la credibilidad.
- Buscar la raíz de la resistencia.
- No imponer el cambio.
- Desarrollar un cambio participativo.
- Reducir la incertidumbre y la inseguridad.

Un reto al incorporar un proceso estandarizado puede ser reflejado por medio de la resistencia al cambio, por tanto, en el plan de implementación, se busca involucrar a las personas que forman parte de la gestión de proyectos y definir canales de comunicación que permitan presentar la propuesta, lo cual tiene el objetivo de evitar la desinformación y mejorar la propuesta mediante los puntos de vista de los interesados; para ello, se realizan validaciones con el gerente de la PMO para considerar la opinión del principal interesado, y quien guiará a los equipos en el uso y dará seguimiento de la metodología de gestión de proyectos propuesta.

5.2.1 Roles y responsabilidades en la implementación de la metodología

En la *Tabla 41*, se definen los principales roles que se verán impactados al momento de implementar la metodología de gestión de proyectos. Su importancia radica en capacitar, comunicar, dar seguimiento y velar por el correcto funcionamiento de la propuesta.

Rol	Responsabilidades
Gerencia.	<ul style="list-style-type: none"> Aprobar la metodología propuesta a nivel organizacional. Generar una directriz que comunique a la organización la implementación de la metodología de gestión de proyectos.
Gerencia de la PMO.	<ul style="list-style-type: none"> Capacitarse sobre la metodología propuesta por el estudiante para la gestión de proyectos. Velar por el correcto cumplimiento de los procesos definidos en la propuesta en todo el ciclo de vida del proyecto. Brindar capacitación y apoyo a los interesados en la metodología. Implementar la metodología de gestión de proyectos. Definir en cuáles proyectos se implementará la metodología.
Equipo de la PMO.	<ul style="list-style-type: none"> Capacitarse sobre la metodología propuesta para la gestión de proyectos. Velar por el correcto cumplimiento de los procesos definidos en la propuesta en todo el ciclo de vida del proyecto. Asesorar a los interesados en el proyecto sobre las diferentes etapas definidas en la metodología.
Gerentes de área.	<ul style="list-style-type: none"> Capacitarse sobre la metodología propuesta para la gestión de proyectos. Comunicar la aplicación de la metodología en los proyectos del área de trabajo. Velar por el correcto cumplimiento de los procesos correspondientes a su área definidos en la propuesta. Implementar la metodología de gestión de proyectos correspondiente a su cargo.
Estudiante.	<ul style="list-style-type: none"> Presentar la metodología. Capacitar a los interesados en la metodología de gestión de proyectos. Asesorar a los interesados al momento de realizar la gestión del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2 Etapas y actividades

En la *Tabla 42*, se presentan las etapas y actividades por llevar a cabo para la implementación de la metodología propuesta.

Tabla 42: Etapas y actividades de implementación.

Etapas	Actividades	Responsable	Roles involucrados
Preparación (antes de implementar en un proyecto).	Presentación de la metodología.	Estudiante.	Gerencia, Equipo de la PMO y Gerentes de áreas.
	Aplicación de mejoras a la metodología.	Estudiante.	Gerente y Equipo de la PMO.
	Aprobación de la metodología propuesta	Gerencia.	
	Publicación de la metodología de gestión de proyectos y sus instrumentos.	Equipo de la PMO.	Gerente y Equipo de la PMO.
Capacitaciones.	Capacitar a los miembros de la PMO.	Estudiante.	Gerente y Equipo de la PMO.
Implementación de la metodología.	Seleccionar proyectos para la implementación de la metodología.	Gerente de la PMO.	Equipo de la PMO.
	Aplicar los procesos definidos en la metodología	Equipo de la PMO.	Gerentes de área.
Control y seguimiento de la implementación de metodología.	Seguimiento y monitoreo de la correcta aplicación de la metodología.	Equipo de la PMO.	Gerente de PMO y Gerentes de área.

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2.1 Matriz RACI

En la *Tabla 43*, se realizó la distribución de responsabilidades mediante una matriz RACI para las actividades definidas en la *Tabla 41*. Una matriz RACI consiste en determinar a la persona encargada de una tarea o actividad (Muradas, 2020). Las siglas significan:

- **R Responsible (responsable):** es el responsable de completar la tarea. Aunque esta tarea sea delegada, será quien responda por el cumplimiento o entrega de la tarea.
- **A Accountable (Autoridad o quien aprueba):** establece la finalización formal de la tarea, ya que es encargado de aprobar las tareas.
- **C Consulted (Consultor):** son aquellos que brindan opiniones de valor, generalmente expertos o involucrados en la tarea.
- **I Informed (Informado):** son personas que son notificadas sobre el avance o progreso del proyecto o la actividad.

Tabla 43: Matriz RACI.

Roles \ Actividades	Gerencia	Gerencia de la PMO	Equipo de la PMO	Gerentes de área	Estudiante
Presentación de la metodología.	A	C	C	I	R
Aplicación de mejoras a la metodología.	A	C	C	I	R
Aprobación de la metodología propuesta	R	C	I	C	I
Publicación de la metodología de gestión de proyectos y sus instrumentos.	I	A	R	I	C
Capacitar a los miembros de la PMO.	I	A	C	I	R
Seleccionar proyectos para la implementación de la metodología.	A	R	C	C	
Aplicar los procesos definidos en la metodología	I	A	R	C	
Seguimiento y monitoreo de la correcta aplicación de la metodología.	I	A	R	C	

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2.2 Preparación

La etapa de preparación corresponde a las actividades que deben realizarse antes de la aplicación de la metodología planteada a un proyecto de la organización.

5.2.2.2.1 Presentación de la metodología.

Para presentar la metodología, inicialmente es necesario realizar una presentación al gerente de la PMO con el objetivo de efectuar ajustes antes de presentar la propuesta a la Gerencia, que se encargará de la aprobación. Para ello el estudiante debe realizar una presentación (.ppt) con los puntos más relevantes de la propuesta, y hacer entrega del documento de la metodología y las plantillas creadas para el proyecto.

5.2.2.2.2 Aplicación de mejoras a la metodología.

Seguidamente, el estudiante deberá realizar los ajustes indicados por el gerente de la PMO y alinear la propuesta a las actividades de la empresa, y de esta forma evitar la resistencia al cambio o, en este caso, a un procedimiento nuevo.

5.2.2.2.3 Aprobación de la metodología propuesta

Se debe convocar una reunión con Gerencia con el objetivo de validar la propuesta y buscar su aprobación, esto para contar con un respaldo y que las diferentes áreas afectadas hagan uso de la metodología propuesta. Además, se insta a la organización a hacer conciencia de los beneficios que conlleva implementar metodologías y buenas prácticas.






5.2.2.2.4 Publicación de la metodología de gestión de proyectos y sus instrumentos.

Para la publicación de la metodología, se propone crear una subcarpeta en la carpeta compartida con el equipo de la PMO, esto con el propósito de contar con la información de la metodología y sus instrumentos de forma centralizada.

Como se muestra en la *Figura 42*, se propone construir una subcarpeta llamada “Estruct_Proyectos”, la cual presenta una estructura, según los grupos de proceso, sobre cómo está constituido un proyecto. Además, se incluye una carpeta de referencia (5-Ref), en la cual se incluirán manuales o documentos de referencia para utilizar las herramientas, y se incluye la metodología y los diagramas correspondientes a cada proceso con el propósito de realizar futuras mejoras.

Figura 42: Subcarpeta propuesta.

My Drive > PMO > Estruct_Proyectos ▾

Name ↑	Owner	Last modified
 1-Inicio	me	May 1, 2021
 2-Planificación	me	May 1, 2021
 3-Ejecucion, control y monitoreo	me	May 1, 2021
 4-Cierre	me	May 1, 2021
 5-Ref	me	May 1, 2021

Fuente: Elaboración propia.

En cada una de las carpetas de los grupos de procesos, se encontrarán las plantillas o instrumentos referentes a dicho grupo y que serán necesarios para la implementación de la metodología.

5.2.2.3 Capacitaciones

5.2.2.3.1 Capacitar a los miembros de la PMO.

Se realizarán sesiones de una hora por grupo de proceso, con el objetivo de explicar el flujo que se debe seguir y los instrumentos que se deben utilizar para la implementación de la metodología.

Además, la estudiante incluirá, en la carpeta “5-Ref”, un documento con una guía para el uso de las plantillas, cómo actualizar los nombres de los documentos, la gestión de versiones, el uso de las carpetas, entre otros (ver *Apéndice TT: Instrumento - Guía para Documentación del proyecto*).

5.2.2.4 Implementación de la metodología

5.2.2.4.1 Seleccionar proyectos para la implementación de la metodología

La selección de los proyectos en los que se aplicará la metodología corresponde al gerente de la PMO, quien, por su experiencia, puede definir si la metodología híbrida propuesta puede ser adaptada sin problemas al proyecto.

Actualmente, la empresa cuenta, en su mayoría, con proyectos ya iniciados en las diferentes etapas del ciclo de vida del proyecto, por tanto, es importante primero definir si la metodología será aplicada a:

- Un proyecto completamente nuevo.
- Un proyecto en etapa de inicio y planificación.

- Un proyecto existente en etapas más avanzadas.

Se sugiere aplicar la metodología a un proyecto completamente nuevo o en etapa de inicio y planificación, en donde las plantillas e instrumentos definidos pueden aportar valor sin implicar un gran esfuerzo o retrabajo.

Aplicar la metodología propuesta a un proyecto existente genera un proceso de transición de los proyectos actuales a la documentación e instrumentos definidos en la metodología, lo que implica dedicación de tiempo y esfuerzo en completar los artefactos definidos y adaptar el equipo a la metodología.

5.2.2.4.2 Aplicar los procesos definidos en la metodología

Para esta actividad es necesario que el equipo de la PMO a cargo del proyecto interiorice la metodología e inicie la aplicación de cada una de las actividades descritas, según el grupo de proceso y el proceso en el cual se encuentre el proyecto en ese momento.

Es importante tener presente la metodología, el uso de los instrumentos y plantillas que servirán de guía en todo el ciclo de vida del proyecto elegido.

5.2.2.5 Control y seguimiento de la implementación de la metodología

5.2.2.5.1 Seguimiento y monitoreo de la correcta aplicación de la metodología.

Por último, el equipo de la PMO a cargo del proyecto hará un seguimiento de la metodología y velará por el correcto funcionamiento e implementación de esta. Es importante que, al finalizar el proyecto, se identifiquen fortalezas y debilidades con el propósito de generar mejora continua a la propuesta.

En la *Tabla 44*, se presenta un cronograma estimado para un proyecto con una duración de seis meses, sin embargo, el tiempo de aplicación y control y seguimiento depende de la selección del proyecto al cual se realizará la implementación de la metodología.

Tabla 44: Cronograma de implementación de la metodología.

Implementación de la metodología propuesta		Días	Pred	Trim 1	Trim 2	Trim 3
		210				
1	Preparación	25				
2	Presentación de la metodología.	1				
3	Aplicación de mejoras a la metodología.	15	2			
4	Aprobación de la metodología propuesta	4	3			
5	Publicación de la metodología de gestión de proyectos y sus instrumentos.	5	4			
6	Capacitación	4				
7	Capacitar a los miembros de la PMO.					
8	Capacitación proceso de inicio y sus herramientas	1				
9	Capacitación proceso de planificación y sus herramientas	1				
10	Capacitación proceso de ejecución, control y monitoreo y sus herramientas	1				
11	Capacitación proceso de cierre y sus herramientas	1				
12	Implementación	181				
13	Seleccionar proyectos para la implementación de la metodología.	1				
14	Aplicar los procesos definidos en la metodología	180				
15	Control y seguimiento	180				
16	Seguimiento y monitoreo de la correcta aplicación de la metodología.	180	14CC			

Fuente: Elaboración propia.

6 Capítulo 6: Conclusiones

En este capítulo se presentan las conclusiones sobre los descubrimientos o hallazgos relevantes del trabajo final de graduación de la propuesta de metodología de gestión de proyectos para Arkkrosoft, que reflejan el cumplimiento de los objetivos alcanzados.

Objetivo específico uno: Determinar el estado actual de la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas de Arkkrosoft para la comprensión de las actividades de negocio y los procedimientos llevados a cabo en el ciclo de vida de un proyecto mediante la observación e indagación y, de esta forma, plantear oportunidades de mejora.

- Se cumple el objetivo, se realiza una descripción y análisis de la situación actual del proceso de gestión de proyectos de soluciones tecnológicas de Arkkrosoft, lo cual es descrito en la *Fase 1: Descripción y análisis del estado actual*. Las entrevistas realizadas al equipo de la PMO y a los gerentes de áreas, en conjunto con las observaciones y la revisión de documentación existente, permitieron la especificación del proceso actual llevado a cabo en cada una de las fases de un proyecto, las cuales fueron consideradas para realizar la propuesta metodológica, tomando en cuenta oportunidades de mejora del diagnóstico de la situación.
- En el proceso de diagnóstico se identificó documentación de procedimientos, los cuales aún no se encuentran establecidos, y plantillas que se desconocían por parte del equipo de la Oficina de Proyectos, además, cada *Project Manager* realiza un documento diferente según sus necesidades, por tanto, como parte de la propuesta metodológica, se plantean instrumentos que permitan generar documentación estandarizada. Los procesos llevados a cabo, de inicio, planificación, ejecución, control y monitoreo y cierre, son meramente informales, no se encuentra establecido un procedimiento estandarizado para todos los proyectos, por tanto, en la metodología propuesta, se especifican actividades definidas mediante la notación BPM, de manera que facilite el entendimiento del proceso y agregue valor a la empresa.
- Como solución a una necesidad identificada en la situación actual y en las entrevistas a los gerentes de áreas, en la metodología propuesta se realiza la definición de roles y responsabilidades de los involucrados en el proceso de gestión de proyectos, esto con el propósito de evitar sobrecargo de funciones.

Objetivo específico dos: Analizar las metodologías de gestión de proyectos ágiles de *Scrum* y tradicional del PMBOK, con el objetivo de la definición de herramientas y actividades que puedan ser adaptadas al proceso de gestión de proyectos para el mejoramiento de la planificación y entrega de proyectos de soluciones tecnológicas.

- En la *Fase 2: Revisión de metodologías y documentación de buenas prácticas*, se describe el resultado de la revisión de buenas prácticas referentes al PMBOK y a *Scrum*, además de buenas prácticas que unen ambos enfoques para la definición de metodologías híbridas, lo cual permitió cumplir el objetivo específico dos. Con la revisión y análisis de los procesos y actividades del PMBOK y *Scrum*, se realiza un mapeo de cada uno de los procesos descritos en ambos enfoques, los cuales se toman como insumos para la elaboración de la propuesta y las plantillas establecidas.
- En la sección de *Documentación de hallazgos de buenas prácticas aplicables a la organización*, se listan 43 buenas prácticas identificadas, de las cuales el 70% son realizadas en la organización; sin embargo, de esas tareas, el 44% son ejecutadas de forma informal, los documentos utilizados no son estandarizados, no se realizan en todos los proyectos y varían de acuerdo con la persona a cargo.

Objetivo específico tres: Diseñar una metodología de gestión de proyectos que contemple procedimientos, guías y plantillas acordes a lo establecido en la guía del PMBOK, la cual complementa la metodología ágil *Scrum*, para el mejoramiento de la planificación y gestión del tiempo de los proyectos de soluciones tecnológicas de Arkkosoft.

- Se cumple el objetivo específico tres, el cual se encuentra detallado en el *Capítulo 5: Propuesta de Solución*, en donde se define la metodología propuesta para la gestión de proyectos en Arkkosoft. La propuesta metodológica tomó en consideración las oportunidades de mejora de la situación actual, las buenas prácticas identificadas, la documentación encontrada y la observación realizada, dando como resultado una metodología que se adapte a la organización y solucione los problemas actuales de la empresa.
- La definición de plantillas e instrumentos apoyan la planificación, el proceso de gestión de proyectos permite mantener informados a los involucrados sobre el avance del proyecto, tener en cuenta las fechas definidas mediante el cronograma y, de esta forma, tomar decisiones oportunas en el momento adecuado.
- La metodología propuesta tiene la facilidad de adaptarse a metodologías tradicionales o ágiles, lo que beneficia a la empresa en caso de presentarse un cliente con una metodología propia a la cual Arkkosoft deba adecuarse.

Objetivo específico cuatro: Elaborar un plan de implementación de la metodología planteada mediante la identificación de actividades o pasos a seguir necesarios para el establecimiento de la metodología en la elaboración de proyectos de manera estandarizada, e involucrar a los colaboradores y dar a conocer dicha metodología.

- En el *Capítulo 5: Propuesta de Solución*, se define el plan de implementación de la metodología propuesta para Arkkosoft, con la definición de las actividades que se deben seguir y los involucrados para el establecimiento de la metodología, lo cual permite cumplir el objetivo específico número cuatro.

En el plan de implementación propuesto, se contempla la capacitación de los interesados en la gestión de proyectos con el objetivo de mitigar la resistencia al cambio, además de tomar en cuenta sus comentarios al momento de presentar la metodología y apoyar al equipo de la PMO, esto mediante manuales o procedimientos del uso de las plantillas e instrumentos planteados.

- El plan de implementación considera las actividades del antes y durante la implementación de la metodología. El antes es definido con una duración de un mes, aproximadamente, y la implementación es diseñada considerando un proyecto nuevo en la organización que aplique todas etapas de la propuesta con una duración de 6 meses, con el propósito de presentar una guía para el establecimiento de la metodología en la organización.
- La definición de roles y responsabilidades, además de contar con una matriz RACI, permite garantizar la ejecución de las actividades establecidas para asegurar la aplicación efectiva del plan.

Objetivo general: Desarrollar la propuesta de una metodología de gestión de proyectos que complemente el enfoque ágil de *Scrum* con el enfoque tradicional del PMBOK y una propuesta de implementación, para la planificación, gestión y entrega de los proyectos de soluciones tecnológicas en la empresa Arkkosoft en un período de 16 semanas.

- Se desarrolla el objetivo general, que consiste en la elaboración de una propuesta de metodología y plan de implementación, lo cual se define en el *Capítulo 5: Propuesta de Solución*, basada en mejores prácticas. La propuesta de la metodología busca solventar los problemas definidos en la *Situación problemática*, realizando documentación que permita dar un seguimiento del progreso y desempeño del proyecto, con el objetivo de evitar el *Desenfoque de la fecha*.

Además, se definen roles y funciones para prevenir las *Funciones que no corresponden al rol y recurso subutilizado*, y, de forma indirecta, la definición de roles, actividades y el establecimiento de documentación estandarizada impacta la *Falta de rendición de cuentas*, mejorando la documentación histórica y evitando la pérdida de información cuando un colaborador se desvincula de la empresa.

- La guía sobre la metodología de gestión de proyectos propuesta mediante la notación BPM permite definir las actividades que se ejecutarán durante todo el ciclo de vida del proyecto, además, se incluyen

herramientas y plantillas según el grupo de procesos definido, lo que permite mejorar el seguimiento y control de los proyectos.

- Con el plan de implementación se define una presentación de la propuesta y aceptación por parte de la Gerencia de la empresa para respaldar el cambio organizacional y, de esta forma, asegurar que el cambio sea aceptado e implementado por las diferentes áreas, a quienes se les informará de su rol y sus funciones en la metodología propuesta del proceso de gestión de proyectos.

7 Capítulo 7: Recomendaciones

En este capítulo se presentan las recomendaciones sobre los resultados y la propuesta de solución del trabajo final de graduación de la metodología de gestión de proyectos para Arkkosoft.

Objetivo específico uno: Determinar el estado actual de la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas de Arkkosoft para la comprensión de las actividades de negocio y los procedimientos llevados a cabo en el ciclo de vida de un proyecto mediante la observación e indagación y, de esta forma, plantear oportunidades de mejora.

- Definir procesos específicos para las diferentes áreas de conocimiento propuestas en el PMBOK, principalmente el área de comunicación, adquisiciones, costos y calidad, en los cuales se detallen actividades, roles, medios y documentación necesaria para cada una de las áreas.
- Se recomienda, a futuro y según la posibilidad, incluir colaboradores que formen parte de un equipo de calidad de *software*, los cuales permitan mejorar la calidad de las soluciones informáticas realizadas en la empresa.
- Se recomienda definir medios de comunicación estandarizados y formales de forma interna (entre las diferentes áreas de la organización) y externa (clientes) a la organización.
- Se recomienda contar con un repositorio de información centralizado, en donde las diferentes áreas de la empresa cuenten con información de interés, y que sean de apoyo para que todos los colaboradores posean documentación estandarizada y de forma oportuna.
- Es recomendable incluir herramientas tecnológicas que apoyen a la organización en la gestión de las diferentes etapas de un proyecto, y que permitan monitorear las actividades realizadas por el equipo de la PMO.

Objetivo específico dos: Analizar las metodologías de gestión de proyectos ágil de Scrum y tradicional del PMBOK, con el objetivo de la definición de herramientas y actividades que puedan ser adaptadas al proceso de gestión proyectos para el mejoramiento de la planificación y entrega de proyectos de soluciones tecnológicas.

- Se recomienda que cada año (u otro periodo fijo de tiempo definido) el departamento de la PMO revise las metodologías, enfoques y mejores prácticas de gestión de proyectos reconocidas en la industria, para realizar un proceso de mejora de la metodología propuesta.

- Compartir con el equipo de la PMO la revisión de las mejores prácticas realizada en el presente proyecto, esto con el propósito de generar conocimiento sobre las fortalezas y debilidades actuales, y las acciones o prácticas que pueden ser implementadas a futuro en una siguiente versión de la metodología.

Objetivo específico tres: Diseñar una metodología de gestión de proyectos que contemple procedimientos, guías y plantillas acordes a lo establecido en la guía del PMBOK, la cual complemente la metodología ágil Scrum, para el mejoramiento de la planificación y gestión del tiempo de los proyectos de soluciones tecnológicas de Arkkosoft.

- Se recomienda realizar una revisión periódica de la metodología propuesta con el objetivo de incorporar mejores prácticas y realizar un proceso de madurez de la Oficina de Proyectos, en donde se aumente la eficiencia de la gestión de proyectos.
- Establecer un proceso de mejora continua del proceso de gestión de proyectos y de cada una de las actividades que lo conforman, lo cual tiene el propósito de generar procedimientos definidos y estructurados, evaluando la situación actual y deseada de la organización.
- Generar plantillas y detallar las actuales, según la madurez de la empresa, para contar con documentación estandarizada, adecuada y oportuna para cada una de las situaciones y actividades del proceso de gestión de proyectos.
- Se recomienda que para una siguiente versión de la propuesta se aplique las encuestas y los cuestionarios a una muestra de desarrolladores y líderes técnicos, ya que es de importancia contar con su opinión y la realimentación del detalle y utilidad de la información recopilada mediante las plantillas, instrumentos y las actividades definidas.

Objetivo específico cuatro: Elaborar un plan de implementación de la metodología planteada mediante la identificación de actividades o pasos a seguir necesarios para el establecimiento de la metodología en la elaboración de proyectos de manera estandarizada, e involucrar a los colaboradores y dar a conocer dicha metodología..

- Definir, en conjunto con la gerencia, la capacitación y medio de comunicación de la propuesta de la metodología a las diferentes áreas impactadas y relacionadas con el proceso de gestión de proyectos.
- Definir medios de publicación de la metodología, tomando en cuenta futuras actualizaciones de la propuesta, que permitan que sea de conocimiento de todos los colaboradores en cualquier momento.

Objetivo general: Desarrollar la propuesta de una metodología de gestión de proyectos que complemente el enfoque ágil de *Scrum* con el enfoque tradicional del PMBOK y una propuesta de implementación, para la planificación, gestión y entrega de los proyectos de soluciones tecnológicas en la empresa Arkkrosoft en un período de 16 semanas.

- Determinar, con el equipo de la PMO y los gerentes de área, si actualmente existen proyectos que puedan implementar la metodología o incluir el uso de las plantillas e instrumentos creados en la etapa del proceso en la que se encuentre el proyecto.
- Se recomienda iniciar la implementación de la propuesta con un solo proyecto, para que el equipo pueda adecuarse y concientizar acerca de la metodología y el uso de las herramientas y plantillas propuestas.
- Se recomienda que todos los interesados en el proceso de gestión de proyectos sean partícipes de la puesta en marcha de la metodología, para que se encuentren informados y conozcan del proceso, de esta forma se fomenta la aceptación, mitigando la resistencia al cambio.
- Es recomendable generar infografías o anuncios con información resumida que incluyan la importancia de contar con una metodología de proyectos, y que presenten los procesos propuestos con el objetivo de apoyar a los colaboradores y que estos conozcan la metodología.

8 Referencias bibliográficas

En esta sección, se presentan las fuentes bibliográficas consultadas para sustentar el trabajo.

Arkkosoft S.A. (s.f.). *Perfil Arkkosoft*.

Aston, B. (2021). *Ciclo de vida de los proyectos*. <https://thedigitalprojectmanager.com/es/ciclo-de-vida-gestion-proyectos/>

Bara, M. (2015). *Cinco pasos clave para establecer una metodología de gestión por proyectos*. OBS Business School. <https://www.obsbusiness.school/blog/cinco-pasos-clave-para-establecer-una-metodologia-de-gestion-por-proyectos>

Bastis Consultores. (2020). *La Diferencia entre método y metodología*. <https://online-tesis.com/la-diferencia-entre-metodo-y-metodologia/>

Bedini, A. (2006). *Gestión de Proyectos de Software*. <https://www.inf.utfsm.cl/~guerra/publicaciones/Gestion%20de%20Proyectos%20de%20Software.pdf>

Boogaard, K. (2020). *¿Qué es la gestión híbrida de proyecto?* <https://www.wrike.com/es/blog/que-es-la-gestion-hibrida-de-proyectos/>

Canós, J., Letelier, P. y Penadés, M.C. (2003). *Metodologías ágiles en el desarrollo de software*. https://www.academia.edu/download/34546906/XP_Agil.pdf

Caro, R. (s.f.). *Ciclo de vida del software*. https://www.academia.edu/29976865/Ciclo_de_vida_del_software

Chavarria, L. (s.f.). *Actualización del Catálogo de Carreras*. https://tecdigital.tec.ac.cr/dotlrn/clubs/Com.ATI/file-storage/view/ati_Administraci%C3%B3n_de_Tecnolog%C3%ADa_de_Informaci%C3%B3n.pdf

ESAN. (2019). *El plan de respuestas a los riesgos: las estrategias y acciones clave*. <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/02/el-plan-de-respuestas-a-los-riesgos-las-estrategias-y-acciones-clave/>

ESAN. (2020). *¿Por qué y cómo aplicar la gestión de proyectos híbridos?* <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2020/07/por-que-y-como-aplicar-la-gestion-de-proyectos-hibridos/>

Compoy, T. y Gomes, E. (2009). *Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos*. <https://upla.edu.pe/wp-content/uploads/2017/12/2-UPLA-Instrumentos-cualitativos-de-datos.pdf>

Consejo Estatal de Estudiantes de Medicina. (s.f.). *Planificación y elaboración de Proyectos*. <http://agora.ceem.org.es/wp-content/uploads/documentos/proyectos/manualproyectos.pdf>

Corrales, M. (2010). *Métodos varios de recolección de información cualitativa*. [Investigación etnográfica]. Portal Investiga.uned.ac.cr. <https://repositorio.uned.ac.cr/reuned/bitstream/handle/120809/1251/7%20-%20M%C3%A9todos%20cualitativos%20de%20recolecci%C3%B3n%20de%20informaci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Cristaldo, P., Ballejos, L. y Ale, M. (2015). *Un enfoque híbrido de gestión de proyectos de TICs en el sector público*. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/52408/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Daros, W. (2002). *¿Qué es un marco teórico?* <https://www.redalyc.org/pdf/259/25914108.pdf>
- De Tiratel, S. R. (2000). *Guías de fuentes de información especializadas*. Grebyd. http://biblio.colmex.mx/curso_investigacion_documental/Gu%C3%ADa%20de%20fuentes.pdf
- Díaz, F. (2008). *Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICs y crecimiento empresarial*. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5096778.pdf>
- Espinoza, H. (2017). *Propuesta de metodología para la gestión de proyectos de software en la empresa Go-Labs*. [Proyecto de graduación para optar por el grado académico de Maestría en Gerencia de Proyectos, Instituto Tecnológico de Costa Rica] RepositorioTEC. <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/7081>
- Gómez, J. (2019). *PM las plantillas/artefactos que te da la metodología para usar en tu proyecto*. <https://www.laboratorioti.com/2019/09/09/pm%C2%B2-las-plantillas-artefactos-que-te-da-la-metodologia-para-usar-en-tu-proyecto-de-forma-libre/>
- González, G. (2020). *Variables de investigación: tipos, características y ejemplos*. Lifeder. <https://www.lifeder.com/variables-de-investigacion/>
- Griffiths, M. (2004). *Using Agile Alongside the PMBOK*. https://leadinganswers.typepad.com/files/using-agile-alongside-the-pmbok_paper.pdf
- Guévin, M. (2018). *8 principales métodos, enfoques y técnicas de gestión de proyectos*. Nutcache. <https://www.nutcache.com/es/blog/8-principales-metodos-enfoques-y-tecnicas-de-gestion-de-proyectos/>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. (Sexta.ed). México: Mc Graw Hill
- Instituto Universitario del Centro de México. (s.f.). *Elementos Básicos para la elaboración del trabajo de tesis*. <https://sistemaucem.edu.mx/descargas/titulacion-maestrias/ElementosBasicosElaborarTesis2012.pdf>
- Juneja, P. (s.f.). *What is Project Management?* <https://www.managementstudyguide.com/what-is-project-management.htm>
- Macluf, J., Delfin, L. y Arano, R. (2014). *Desarrollo organizacional y la resistencia al cambio en las organizaciones*. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/2811/1/EI%20desarrollo%20organizacion%20al%20y%20la%20resistencia%20al%20cambio%20en%20las%20organizaciones.pdf>
- Martínez, K. (2018). *Metodología de Administración de Proyectos para una Empresa de Desarrollo de Software*. [Trabajo final de graduación para optar al grado en Licenciatura de Administración de Tecnología de Información, Instituto Tecnológico de Costa Rica]. RepositorioTEC. <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/11046>
- Mata, L. (2019). *Marco metodológico de investigación*. <https://investigaliacr.com/investigacion/marco-metodologico-de-investigacion/>

- Mata, L. (2021). *Los sujetos de estudio*. <https://investigaliacr.com/investigacion/los-sujetos-de-estudio/>
- Miranda, U. y Acosta, Z. (2008). *Fuentes de información para la recolección de información cuantitativa y cualitativa*. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/885032/texto-no-2-fuentes-de-informacion.pdf>
- Molina, K. & Nuñez, L. (2017). *Propuesta de proyecto: Gestión Integral de Proyectos en la organización*.
- Monreal, C. (2014). *Plantillas útiles para un gestor de proyectos*. <https://www.cursodireccionproyectos.com/2014/10/plantillas-utiles-para-un-gestor-de-proyectos/>
- Muradas, Y. (2020). *¿Qué es la matriz RACI?* <https://openwebinars.net/blog/que-es-matriz-raci/>
- Navarro, A., Fernández J. y Morales, J. (2013). *Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=496250736004>
- Object Management Group. (2014). *Business Process Model and Notation*. <https://www.omg.org/spec/BPMN>
- OPEN. (2019). *Enfoque híbrido: la mezcla entre implementación tradicional y ágil*. <https://www.openintl.com/es/enfoque-hibrido-la-mezcla-entre-implementacion-tradicional-y-agil/>
- Pérez, L. (2010). *Cómo redactor el análisis de los resultados*. <https://asesoriatesis1960.blogspot.com/2010/12/analisis-de-los-resultados.html>
- Project Management Institute, Inc. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (Sexta ed). Newtown Square, Pennsylvania, EE. UU: Project Management Institute, Inc.
- Rodríguez, J., García, J. y Lamarca I. (2007). *Gestión de proyectos informáticos: métodos, herramientas y casos*. <https://www-digitali publishing-com.ezproxy.itcr.ac.cr/visor/1040>
- Ruíz, L. (2020). *¿Qué es el diseño de investigación y como se realiza?* <https://psicologaiymente.com/miscelanea/diseno-de-investigacion>
- Salas, D., (2019). *Diseños Etnográficos*. <https://investigaliacr.com/investigacion/disenos-etnograficos/>
- Salas, D. (2019). *Diseño de Teoría Fundamentada*. <https://investigaliacr.com/investigacion/los-disenos-de-investigacion-con-enfoque-cualitativo/>
- Salas, D., (2019). *Investigación – acción*. <https://investigaliacr.com/investigacion/investigacion-accion/>
- Salas, D. (2019). *Investigación biográfica - narrativa*. <https://investigaliacr.com/investigacion/investigacion-biografica-narrativa/>
- Salas, D. (2019). *Los diseños de investigaciones con enfoque cualitativo*. <https://investigaliacr.com/investigacion/los-disenos-de-investigacion-con-enfoque-cualitativo/>
- Salas, D. (2020). *El cuestionario de la investigación cualitativa*. <https://investigaliacr.com/investigacion/el-cuestionario-de-la-investigacion-cualitativa/#:~:text=Los%20cuestionarios%20en%20una%20investigaci%C3%B3n,informaci%C3%B3n%20obtenida%20para%20su%20estudio.>
- Sandoval, F. (2017). *Gestión de Proceso de Negocio*. https://www.researchgate.net/publication/316516046_Gestion_de_Proceso_de_Negocio

- Schwaber, K. y Sutherland, J. (2020). *La Guía Scrum. La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego*. <https://Scrumguides.org/docs/Scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-European.pdf>
- Shastri, Y., Hoda, R. y Amor R. (2017). *Understanding the Roles of the Manager in Agile Project Management*. <https://dl-acm-org.ezproxy.itcr.ac.cr/doi/10.1145/3021460.3021465>
- Strasser, J. (2020). *What is hybrid project management? When does it make sense to use a combination of methods?* <https://www.theprojectgroup.com/blog/en/hybrid-project-management/#Kapitel1>
- Sutherland, J. y August, N. (2011). *How a Traditional Project Manager Transforms to Scrum*. <https://www.semanticscholar.org/paper/How-a-Traditional-Project-Manager-Transforms-to-%E2%80%93Sutherland-August/1d42ed0391a3702f4413263f7e69ea32cc8902d5?p2df>
- Unir. (2020). *4 metodologías para la gestión de proyectos que debes conocer*. <https://www.unir.net/empresa/revista/metodologias-gestion-proyectos/#:~:text=La%20metodolog%C3%ADa%20de%20proyectos%20es,productos%20o%20servicios%20que%20supone>
- Universia Argentina. (2016). *Guía para elaborar una tesis*. <https://www.ubp.edu.ar/wp-content/uploads/2016/06/Universia-guia-elaborar-tesis-grado-.pdf>
- Vidal Juan, C. (2019). *Gestión de proyectos de software desde una perspectiva tradicional y una ágil: contrastando PMBOK con los métodos ágiles*. [Trabajo fin de grado en Ingeniería Informática, Universitat Politècnica de València]. <https://riunet.upv.es/handle/10251/128682>
- Viewnext. (2019). *Artefactos Scrum ¿Qué son y para qué sirven?* <https://www.viewnext.com/artefactos-Scrum/>
- Westreicher, G. (2020). *Diferencia entre método y metodología*. <https://economipedia.com/definiciones/diferencia-entre-metodo-y-metodologia.html>

9 Apéndices

9.1 Apéndice A: Cronograma

#	Actividades	Semanas															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Conocer el proceso actual de gestión de proyectos																
2	Documentación del proceso de gestión de proyectos actual																
3	Primera reunión TFG																
4	Primera reunión con la organización por parte del Profesor Tutor																
5	Revisión de documentación de la guía del PMBOK y <i>Scrum</i> .																
6	Documentación de hallazgos y buenas prácticas aplicables a la organización																
7	Entrega de I Avance (Capítulo I)																
8	Definición de buenas prácticas de PMBOK que se complemente a <i>Scrum</i> y puedan ser adaptadas a la organización.																
9	Elaboración de procesos definidos para las etapas del ciclo de vida de los proyectos																
10	Elaboración de plantillas, diagramas y herramientas a utilizar en los procesos.																
11	Definición de roles y responsabilidades según las etapas del ciclo de vida del proyecto																
12	Primera evaluación por parte de la organización																
13	Segunda reunión TFG																
14	Entrega de II Avance (Capítulo II)																
15	Documentación de la metodología de gestión de proyectos																
16	Entrega de III Avance (Capítulo III)																
17	Segunda reunión con la organización por parte del Profesor Tutor																
18	Definir acciones para implementar la metodología																
19	Definir la duración de las actividades de implementación																
20	Definir responsables para la implementación y de qué forma																
21	Entrega de IV Avance (Capítulo IV y Capítulo V)																
22	Tercera reunión TFG																
23	Segunda evaluación por parte de la organización																
24	Entrega de V Avance (Capítulo VI)																
25	Cuarta reunión TFG																
26	Tercera reunión con la organización por parte del Profesor Tutor																
27	Tercera evaluación por parte de la organización																
28	Entrega del Informe Final Académico																
29	Desarrollo de correcciones y entrega del Informe Final Académico																

9.2 Apéndice B: Plantilla de minuta



MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta:	MR - ###		
Fecha:		Hora de inicio:	
Lugar:		Hora de finalización:	
Objetivo:			

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma

Asuntos tratados

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Compromisos asumidos

Compromiso	Responsable
1.	
2.	
3.	

9.3 Apéndice C: Gestión de cambios

Gestión de Cambios

Nombre del proyecto:		Código de solicitud	GC - ###
Fecha de solicitud:		Prioridad:	
Nombre del solicitante			
Contacto del solicitante:			

Categoría del Cambio

Marque con una (X) el tipo de cambio según su categoría:

Alcance	Tiempo	Cronograma	Recursos	Procedimiento	Otro

Descripción del cambio

Incluir de forma detallada la descripción del cambio, contemplar el impacto generado con la posible aprobación del cambio

Descripción del Cambio

Estado de la solicitud de cambio

Marque con una (X) la aceptación o rechazo de la solicitud del cambio. Si es rechazada incluya la justificación de dicha decisión

Aprobada	Rechazada
Justificación:	

9.4 Apéndice D: Minutas de Reunión

Nota Aclaratoria

Aprobación de minutas

Se aprueban por parte del profesor tutor Lic. Néstor Morales Rodríguez, las siguientes minutas correspondientes al trabajo final de graduación *Propuesta de una metodología de gestión de proyectos que complementa el enfoque ágil de Scrum con el enfoque tradicional del PMBOK para los proyectos de soluciones tecnológicas en Arkkosoft*, realizada por la estudiante Selenia Orozco González, carné 2016098802.

A continuación, se presentan las minutas aprobadas por el Lic. Néstor Morales Rodríguez:

- MR-004 Minuta TFG 20-02-2021
- MR-005 Minuta TFG 25-02-2021
- MR-006 Minuta TFG 26-02-2021
- MR-007 Minuta TFG 05-03-2021
- MR-008 Minuta TFG 11-03-2021
- MR-009 Minuta TFG 18-03-2021
- MR-010 Minuta TFG 19-03-2021
- MR-011 Minuta TFG 25-03-2021
- MR-012 Minuta TFG 09-04-2021
- MR-013 Minuta TFG 16-04-2021
- MR-014 Minuta TFG 23-04-2021
- MR-015 Minuta TFG 30-04-2021
- MR-016 Minuta TFG 07-05-2021
- MR-018 Minuta TFG 14-05-2021
- MR-019 Minuta TFG 21-05-2021
- MR-021 Minuta TFG 28-05-2021

Firma: _____

Lic. Néstor Morales Rodríguez

Digitally signed by NÉSTOR ALEJANDRO MORALES RODRIGUEZ (AUTHENTICACION)
DN: SERIALNUMBER=CFF-03-0450-0000, SN=MORALES RODRIGUEZ, O=NÉSTOR ALEJANDRO,
CN=OR, CN=PERSONA FISICA, OU=CULEDAQUINO, CN=NÉSTOR ALEJANDRO MORALES RODRIGUEZ
(AUTHENTICACION)
Reason: I am approving this document with my legally binding signature
Location:
Date: 2021.06.07 09:38:00





MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta	MR-001		
Fecha:	22 de diciembre de 2020	Hora de inicio:	11:30 am
Lugar:	Modalidad virtual - Zoom	Hora de finalización:	12:00 pm
Objetivo:	Primera reunión – Definición del proyecto a realizar		

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Christian Lorentzen Villalta	Coordinador de la Oficina de Dirección de Proyectos de Arkkosoft	C.Lorentzen
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	

Asuntos tratados

1. Se habló del enfoque de un trabajo final de graduación.
2. El gerente de la PMO presentó opciones para la elaboración del Trabajo Final de Graduación, entre las preocupaciones principales se habla de falta de planificación y entregas de proyectos con atrasos.

Compromisos asumidos


Compromiso	Responsable
1. Realizar una reunión la semana siguiente para definir el problema de forma detallada.	Christian Lorentzen Villalta Selenia Orozco González



MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta	MR - 002		
Fecha:	29 de diciembre de 2020	Hora de inicio:	04:00 pm
Lugar:	Modalidad virtual - Zoom	Hora de finalización:	05:00 pm
Objetivo:	Definición del problema y una posible solución.		

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Christian Lorentzen Villalta	Coordinador de la Oficina de Dirección de Proyectos de Arkkosoft	C.Lorentzen
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	

Asuntos tratados

1. Se realiza un árbol de problemas que definen causas y efectos del problema identificado en la reunión anterior que es la entrega de proyectos con atrasos.
2. Se define que se espera del proyecto un procedimiento definido o metodología que incluya Scrum y PMBOK para la gestión de proyectos.

Compromisos asumidos


Compromiso	Responsable
1. Realizar una siguiente reunión para revisar el documento de anteproyecto.	Christian Lorentzen Villalta Selenia Orozco González



MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta	MR - 003		
Fecha:	13 de enero de 2020	Hora de inicio:	05:00 pm
Lugar:	Modalidad virtual - Zoom	Hora de finalización:	05:40 pm
Objetivo:	Revisión del anteproyecto y los apartados de la organización.		

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Christian Lorentzen Villalta	Coordinador de la Oficina de Dirección de Proyectos de Arkkosoft	C.Lorentzen
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	

Asuntos tratados

1. Se realiza una revisión de las funciones del equipo de trabajo para el proyecto.
2. Se realiza una verificación del problema identificado en la reunión anterior.
3. Se revisan los beneficios esperados con la elaboración del proyecto.


Compromisos asumidos

Compromiso	Responsable
1. No hubo acuerdos.	

MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta:		M - 004	
Fecha:	20 de febrero de 2021	Hora de inicio:	9:30 pm
Lugar:	Modalidad virtual – Google Meet	Hora de finalización:	10:02 pm
Objetivo:	Primer contacto con profesor tutor.		

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Néstor Morales Rodríguez	Profesor tutor	
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	

Asuntos tratados

1. Presentación de ambas partes.
2. Modo de trabajo del profesor tutor.
3. Revisión de parte del profesor tutor del anteproyecto de la estudiante.


Compromisos asumidos

Compromiso	Responsable
1. El modo de trabajo será de forma semanal.	Néstor Morales Rodríguez. Selenia Orozco González.
2. El profesor tutor enviará el 21 de febrero el anteproyecto con las observaciones pertinentes para realizar los ajustes del capítulo 1.	Néstor Morales Rodríguez.
3. Agendar una reunión con la contraparte y el profesor tutor.	Selenia Orozco González.

MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta:		M - 005	
Fecha:	25 de febrero de 2021	Hora de inicio:	09:00 pm
Lugar:	Modalidad virtual – Google Meet	Hora de finalización:	09:34 pm
Objetivo:	Revisión de las observaciones del capítulo 1, definición de reuniones y pasos a seguir.		

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Néstor Morales Rodríguez	Profesor tutor	
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	

Asuntos tratados

1. Revisión y ajustes al documento del entregable 1.
2. Definición de fechas de reuniones semanales.
3. Definición de modo de trabajo de los avances semanales.
4. Realizar un esquema para definir los aspectos a contemplar en el marco conceptual.

Compromisos asumidos


Compromiso	Responsable
1. Las reuniones semanales serán realizadas los jueves a las 7:30 pm	Néstor Morales Rodríguez. Selenia Orozco González.
2. Los avances semanales y el plan de trabajo serán subidos al Tec Digital.	Selenia Orozco González.
3. Realizar un esquema de los temas a tratar en el mapa conceptual.	Selenia Orozco González.
4. Realizar las correcciones resultantes de la revisión del capítulo 1.	Selenia Orozco González.
5. Se agendó la reunión con la contraparte para el 26-02-2021.	Néstor Morales Rodríguez. Selenia Orozco González.



MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta:	M - 006		
Fecha:	26 de febrero de 2021	Hora de inicio:	12:00 pm
Lugar:	Modalidad virtual – Google Meet	Hora de finalización:	12:20 pm
Objetivo:	Primera reunión con la contraparte de la empresa y el profesor tutor		

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Néstor Morales Rodríguez	Profesor tutor	
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	
Christian Lorentzen Villalta	Coordinador de la Oficina de Dirección de Proyectos de Arkkosoft	

Asuntos tratados

1. Presentación del profesor tutor.
2. Presentación del encargado de la empresa para el proyecto.
3. Explicación por parte del profesor tutor de las pautas a cumplir la contraparte.
4. Coordinación de una fecha para la próxima reunión.

Compromisos asumidos


Compromiso	Responsable
1. La próxima reunión entre la contraparte y el profesor tutor será de seguimiento, el día 16 de abril a las 12:00pm.	Néstor Morales Rodríguez. Selenia Orozco González. Christian Lorentzen Villalta

C.Lorentzen

MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta:		M - 007	
Fecha:	05 de marzo de 2021	Hora de inicio:	07:30 pm
Lugar:	Modalidad virtual – Zoom	Hora de finalización:	07:50 pm
Objetivo:	Reunión de avance semanal 3		

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Néstor Morales Rodríguez	Profesor tutor	
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	

Asuntos tratados

1. Revisión del avance 2.
2. Se mencionó el proceso de forma general utilizado por la empresa.


Compromisos asumidos

Compromiso	Responsable
1. La próxima reunión de avance el 11 de marzo del 2021.	Néstor Morales Rodríguez. Selenia Orozco González.
2. Se iniciará con el marco metodológico.	Selenia Orozco González.

MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta:		M - 008	
Fecha:	11 de marzo de 2021	Hora de inicio:	07:30 pm
Lugar:	Modalidad virtual – Google Meet	Hora de finalización:	08:20 pm
Objetivo:	Reunión de avance semanal 4		

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Néstor Morales Rodríguez	Profesor tutor	
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	

Asuntos tratados

1. Revisión del avance 3.
2. Revisión del proceso base a realizar la empresa para la gestión de proyectos desde la preventa, hasta la postventa.
3. Investigar que conforma una metodología de proyectos.
4. Iniciar con el proceso de análisis de la situación actual.
5. Esquematizar el proceso establecido con la empresa.


Compromisos asumidos

Compromiso	Responsable
1. La próxima reunión de avance el 18 de marzo del 2021.	Néstor Morales Rodríguez. Selenia Orozco González.
2. Se continuará con el marco metodológico.	Selenia Orozco González.
3. Se iniciará el proceso de análisis de la situación actual.	Selenia Orozco González,
4. Elaboración de un croquis de actividades del TFG.	Néstor Morales Rodríguez.

MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta:		M - 009	
Fecha:	18 de marzo de 2021	Hora de inicio:	07:30 pm
Lugar:	Modalidad virtual – Google Meet	Hora de finalización:	08:20 pm
Objetivo:	Reunión de avance semanal 5		

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Néstor Morales Rodríguez	Profesor tutor	
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	

Asuntos tratados

1. Revisión del avance 4.
2. Seguimiento del marco conceptual e inicio del marco metodológico.
3. Atención de dudas de parte del estudiante con respecto a los sujetos de la investigación.
4. Iniciar con el proceso aplicación de los instrumentos.

Compromisos asumidos


Compromiso	Responsable
1. La próxima reunión de avance el 25 de marzo del 2021.	Néstor Morales Rodríguez. Selenia Orozco González.
2. Se iniciará con la elaboración y aplicación de los instrumentos.	Selenia Orozco González.



MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta:	M – 010		
Fecha:	19 de marzo de 2021	Hora de inicio:	01:00 pm
Lugar:	Modalidad virtual – Google Meet	Hora de finalización:	01:25 pm
Objetivo:	Segunda reunión organización – profesor tutor		

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Néstor Morales Rodríguez	Profesor tutor	-
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	
Christian Lorentzen Villalta	Coordinador de la Oficina de Dirección de Proyectos de Arkkosoft	

Asuntos tratados

1. Se presentaron los avances realizados en las semanas anteriores.
2. Se comentó que la próxima semana se enviaría la primera evaluación por parte de la organización.
3. Se realizó la entrevista con preguntas generales para la definición del proceso actual.

Compromisos asumidos


Compromiso	Responsable
1. El lunes 22 de marzo se enviará la evaluación por parte de la organización.	Selenia Orozco González.
2. Se agendará una siguiente reunión para profundizar en el análisis.	Christian Lorentzen Villalta Selenia Orozco González.

C. Lorentzen

MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta:		M - 011	
Fecha:	25 de marzo de 2021	Hora de inicio:	08:30 pm
Lugar:	Modalidad virtual – Google Meet	Hora de finalización:	09:10 pm
Objetivo:	Reunión de avance semanal 6		

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Néstor Morales Rodríguez	Profesor tutor	
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	

Asuntos tratados

1. Revisión del avance 5.
2. Seguimiento de observaciones brindadas por el profesor tutor del avance 4.
3. Seguimiento de los instrumentos realizados para la investigación.
4. Una sugerencia es realizar el plan de implementación separada por niveles, con el objetivo de que la organización posea diferentes metas a lo largo del tiempo mediante la ejecución de la metodología de proyectos a proponer.


Compromisos asumidos

Compromiso	Responsable
1. La próxima reunión de avance el 8 de abril del 2021.	Néstor Morales Rodríguez. Selenia Orozco González.
2. El avance 5, será entregado el sábado 26 de marzo, incluyendo las entrevistas planificadas por el estudiante.	Selenia Orozco González.

MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta:		M - 012	
Fecha:	09 de abril de 2021	Hora de inicio:	07:30 pm
Lugar:	Modalidad virtual – Google Meet	Hora de finalización:	08:10 pm
Objetivo:	Reunión de avance semanal 7		

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Néstor Morales Rodríguez	Profesor tutor	
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	

Asuntos tratados

1. Revisión del avance 6.
2. Seguimiento de observaciones brindadas por el profesor tutor del avance 5.


Compromisos asumidos

Compromiso	Responsable
1. Las reuniones semanales son trasladadas a los viernes a las 7:30 pm.	Néstor Morales Rodríguez. Selenia Orozco González.
2. Se trabajará en el ajuste de los capítulos anteriores.	Selenia Orozco González.

MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta:		M - 013	
Fecha:	16 de abril de 2021	Hora de inicio:	07:30 pm
Lugar:	Modalidad virtual – Google Meet	Hora de finalización:	08:00 pm
Objetivo:	Reunión de avance semanal 8		

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Néstor Morales Rodríguez	Profesor tutor	
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	

Asuntos tratados

1. Revisión del avance 7.
2. No hubo sugerencias de parte del profesor tutor con respecto al avance 7.
3. Se conversó sobre el entregable de la próxima semana, que hace referencia a la trabajar en los resultados y en la propuesta de solución, la elaboración de las plantillas e instrumentos.


Compromisos asumidos

Compromiso	Responsable
1. Sin compromisos para esta semana.	

MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta:		M - 014	
Fecha:	23 de abril de 2021	Hora de inicio:	07:30 pm
Lugar:	Modalidad virtual – Google Meet	Hora de finalización:	08:30 pm
Objetivo:	Reunión de avance semanal 9		

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Néstor Morales Rodríguez	Profesor tutor	
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	

Asuntos tratados

1. Revisión del avance 8.
2. No hubo sugerencias de parte del profesor tutor con respecto al avance 8.
3. Se conversó sobre el entregable de la próxima semana, continuar con el capítulo 4 e ir trabajando en el capítulo 5.


Compromisos asumidos

Compromiso	Responsable
1. Sin compromisos para esta semana.	

MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta:		M - 015	
Fecha:	30 de abril de 2021	Hora de inicio:	07:30 pm
Lugar:	Modalidad virtual – Google Meet	Hora de finalización:	08:35 pm
Objetivo:	Reunión de avance semanal 10		

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Néstor Morales Rodríguez	Profesor tutor	
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	

Asuntos tratados

1. Revisión del avance 9.
2. No hubo sugerencias de parte del profesor tutor con respecto al avance 9.
3. Se conversó sobre ir dando estructura al proyecto y la solución, dado que actualmente se tienen las ideas plasmadas.
4. Se definieron las plantillas a incluir en la propuesta.

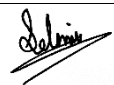
Compromisos asumidos

Compromiso	Responsable
1. Sin compromisos para esta semana.	

MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta:		M - 016	
Fecha:	07 de mayo de 2021	Hora de inicio:	07:30 pm
Lugar:	Modalidad virtual – Google Meet	Hora de finalización:	08:25 pm
Objetivo:	Reunión de avance semanal 11		

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Néstor Morales Rodríguez	Profesor tutor	
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	

Asuntos tratados

1. Revisión del avance 10.
2. Se realizó realimentación del documento.
3. Se conversó sobre el entregable de la próxima semana, que hace referencia a la trabajar en finalizar el capítulo 5 y generar una primera versión del capítulo 6 y 7.
4. El profesor brindó recomendaciones para la elaboración de las conclusiones y recomendaciones

Compromisos asumidos

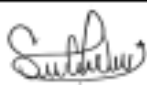

Compromiso	Responsable
1. Elaborar una primera versión de conclusiones y recomendaciones.	Selenia Orozco González, Estudiante.



MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta:		M - 017	
Fecha:	30 de abril de 2021	Hora de inicio:	03:00 pm
Lugar:	Modalidad virtual – Google Meet	Hora de finalización:	03:32 pm
Objetivo: Gestión de Sprint, backlog y JIRA.			

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Stephanie González Jiménez	Gestora de Proyectos	
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	

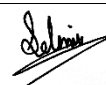
Asuntos tratados

1. Gestión de los Sprint, Stephanie menciona que actualmente no se ingresan tareas, historias de usuario o épicas de manera consistente en todos los proyectos, depende del equipo y del proyecto la manera en que se ingresan las historias de usuario.
2. Un PM se encarga de dar seguimiento y actualizar los Sprint.
3. Generalmente, los Sprint realizados en la empresa tienen una duración de una semana, se realiza un Sprint Planning de una hora todos los lunes, y las tareas se asignan según estimaciones que permitan llevar a cabo y cumplir con las horas laborales de esa semana.
4. En caso terminar antes las tareas, tienen el hábito de buscar entre las historias de usuario del Backlog y pasarlas al Sprint actual y trabajarlo.
5. Para la gestión de tareas y el Backlog es utilizado JIRA, se encuentra disponible para todo el equipo.
6. Se realizan Dailys a la misma hora durante toda la semana, sin embargo el enfoque de Scrum menciona que deben ser reuniones cortas y suele pasar que se toman dichas reuniones para solucionar problemas, hablar de otros temas del proyecto que hace que no se cumpla su propósito.

MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta:		M - 018	
Fecha:	14 de mayo de 2021	Hora de inicio:	07:30 pm
Lugar:	Modalidad virtual – Google Meet	Hora de finalización:	08:05 pm
Objetivo:	Reunión de avance semanal 12		

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Néstor Morales Rodríguez	Profesor tutor	
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	

Asuntos tratados

1. Revisión del avance 11.
2. Se realizó realimentación del documento.
3. Se conversó sobre las mejoras a las conclusiones y recomendaciones presentadas.

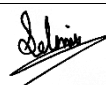
Compromisos asumidos

Compromiso	Responsable
1. Enviar el sábado 15 de mayo una versión corregida de las conclusiones y recomendaciones para una revisión general del proyecto.	Selenia Orozco González, Estudiante. Néstor Morales Rodríguez

MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta:		M - 019	
Fecha:	21 de mayo de 2021	Hora de inicio:	07:30 pm
Lugar:	Modalidad virtual – Google Meet	Hora de finalización:	07:55 pm
Objetivo:	Reunión de avance semanal 13		

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Néstor Morales Rodríguez	Profesor tutor	
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	

Asuntos tratados

1. Revisión del avance 12.
2. Se realizó realimentación del documento.
3. Se conversó sobre realizar los ajustes pertinentes según las observaciones del profesor.

Compromisos asumidos


Compromiso	Responsable
1. Enviar documento con las mejoras.	Selenia Orozco González, Estudiante.



MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta:	M – 020		
Fecha:	29 de abril de 2021	Hora de inicio:	01:00 pm
Lugar:	Modalidad virtual – Google Meet	Hora de finalización:	01:25 pm
Objetivo:	Seguimiento proyecto		

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	
Christian Lorentzen Villalta	Coordinador de la Oficina de Dirección de Proyectos de Arkkosoft	

Asuntos tratados

1. Se da seguimiento a las tareas realizadas y los procesos propuestos.
2. Se realizan consultas sobre el procedimiento llevado a cabo al finalizar un proyecto y el proceso de garantía.

Compromisos asumidos


Compromiso	Responsable
1. Enviar documento con las mejoras.	Selenia Orozco González, Estudiante.

C. Lorentzen

MINUTA DE REUNIÓN

Número de Minuta:		M - 021	
Fecha:	28 de mayo de 2021	Hora de inicio:	07:30 pm
Lugar:	Modalidad virtual – Google Meet	Hora de finalización:	07:55 pm
Objetivo:	Reunión de avance semanal 14		

Asistentes

Nombre	Rol/Puesto	Firma
Néstor Morales Rodríguez	Profesor tutor	
Selenia Orozco González	ATI Jr. - Estudiante	

Asuntos tratados

1. Revisión del avance 13.
2. Se realizó realimentación del documento.
3. Se conversó sobre realizar los ajustes pertinentes según las observaciones del profesor.

Compromisos asumidos

Compromiso	Responsable
1. Enviar documento con las mejoras.	Selenia Orozco González, Estudiante
2. No habrá reunión la siguiente semana y la última reunión será para dar seguimiento a la presentación.	Selenia Orozco González, Estudiante

9.5 Apéndice E: Instrumento – Plantilla Observación

Instrumento de Documentación de Observaciones

Id de la observación:	Obs -00X
Fecha de la observación:	XX de XXXX del 20XX
Observador:	XXXX
Involucrados:	XXXX
Proceso o actividad:	XXXX
Objetivo:	XXXX

Descripción de la observación

Resultado de la observación	
Se incluye los aspectos relevantes del proceso o actividad observada.	

9.6 Apéndice F: Instrumento – Plantilla Revisión Documental

Instrumento de Documentación de Revisión Documental

Id de la revisión documental:	RevDoc-00X
Fecha de la revisión:	XXXX
Encargado de la revisión:	XXXX
Archivos revisados:	XXXX
Objetivo:	XXXX

Descripción de la revisión documental

Resultado de la revisión documental
--

Se incluye los aspectos relevantes encontrados luego de realizar la revisión documental interna o externa de la empresa.

9.7 Apéndice G: Instrumento – Entrevista a miembros de la PMO

Entrevista para miembros de la PMO	
Fecha de la entrevista:	XX de xxxx del 2021
Entrevistador:	Selenia Orozco González
Rol del entrevistado:	<i>Nombre del rol</i>
Preguntas Generales	
1. ¿Qué opina sobre la gestión de proyectos actual de la empresa? ¿Cómo la describiría?	
Respuesta	
<ul style="list-style-type: none"> XXX 	
2. ¿Cuáles son para usted, los principales retos que enfrenta la PMO? Ya sea en cumplimiento de tiempo, alcance, calidad, gestión interna del proyecto, gestión del recurso, entre otros.	
Respuesta	
<ul style="list-style-type: none"> XXX 	
3. ¿Cuáles son las necesidades identificadas como departamento, sobre la gestión de proyectos?	
Respuesta	
<ul style="list-style-type: none"> XXX 	
4. ¿Existen plantillas para las diferentes actividades de gestión de proyectos?	
a. Si las hay, ¿se encuentran disponibles para el área de la PMO? b. Si las hay, ¿se utilizan para todos los proyectos?	
Respuesta	
<ul style="list-style-type: none"> XXX 	
5. ¿El departamento utiliza herramientas para dar seguimiento y control a los proyectos?	
a. Si es así, ¿cuáles son? b. Si es así, ¿son estandarizadas?	

Respuesta

- *XXX*

6. ¿Cuál es el papel de la PMO en la ejecución del proyecto?

Respuesta

- *XXX*

7. Desde su perspectiva, cual es el proceso de gestión de proyectos llevada a cabo en la organización.

Respuesta

- *XXX*

8. ¿Qué problemas ha tenido usted al gestionar proyectos?

Respuesta

- *XXX*

9. ¿Qué actividades o procesos cree usted que pueden ser modificados o mejorados para evitar los problemas antes mencionados?

Respuesta

- *XXX*

10. ¿Se utilizan herramientas de software para la administración de proyectos?

Respuesta

- *XXX*

9.8 Apéndice H: Instrumento – Entrevista para gerentes de departamentos

Entrevista para miembros de la PMO	
Fecha de la entrevista:	XX de XXXX del 2021
Entrevistador:	Selenia Orozco González
Rol del entrevistado:	Nombre del rol
Preguntas Generales	
1. ¿En qué momento del proceso de gestión de proyectos inicia su área?	
Respuesta	
• XXX	
2. En su departamento, ¿Utiliza documentación o plantillas para la gestión de proyectos?	
a. Si es así, ¿cuál es esa documentación?	
b. Si es así, ¿es estandarizada?	
Respuesta	
• XXX	
3. ¿Cuáles son las necesidades identificadas como departamento, sobre la gestión de proyectos?	
Respuesta	
• XXX	
4. ¿Ha tenido problemas en el proceso de gestión de proyectos?	
a. Si es así, ¿cuáles son los más comunes?	
Respuesta	
• XXX	
5. ¿Qué actividades o procesos cree usted que pueden ser modificados o mejorados para evitar los problemas antes mencionados?	
Respuesta	
• XXX	
6. ¿Se utilizan herramientas de software para la administración de proyectos?	
Respuesta	
• XXX	

9.9 Apéndice I: Instrumento - Cuestionario a miembros de la PMO



Gestión de Proyectos en Arkkosoft - PMO

El objetivo del presente formulario es realizar un diagnóstico del proceso actual de gestión de proyectos en la organización que sirva como base para la elaboración de una primer versión de metodología de gestión de proyectos.

Next

Enlace al cuestionario: <https://forms.gle/447opmAYoTUyNxtF6>

Para el cuestionario se generaron las siguientes preguntas:

Inicio del proyecto

1. ¿Se realiza un estudio de viabilidad para el proyecto?
2. ¿El estudio es estandarizado para todos los proyectos?
3. ¿Qué aspectos se toman en cuenta?
4. ¿Se realiza un documento inicial del proyecto (Charter o Acta Constitutiva)?
5. ¿El Charter es estandarizado para todos los proyectos?
6. ¿Qué aspectos se toman en cuenta?
7. ¿Se realiza la reunión de *Kick-off*?

8. ¿Se cuenta con una agenda estandarizada para todos los proyectos?
9. ¿La información inicial se encuentra disponible en cualquier etapa del proyecto?
10. ¿La información inicial del proyecto se encuentra centralizada en un sitio? ¿Sí es así cuál es?
11. Ingresar alguna observación o actividad que realice la organización en esta etapa del proceso de Gestión de Proyectos que no se haya mencionado.

Planificación del proyecto

1. Marque con Sí, los planes que realiza y documenta la organización según las áreas de conocimiento.
2. ¿Se define el alcance del proyecto?
3. ¿Se recopilan requerimientos? ¿De qué forma?
4. ¿Existen plantillas de recolección de requerimientos?
5. ¿Se realiza el cronograma de actividades y su estimación para todos los proyectos?
6. ¿Se realiza una estimación del recurso humano por actividad?
7. ¿Quiénes son los responsables de la estimación de los costos?
8. ¿Se realiza una definición de riesgos del proyecto?
9. ¿Se realiza alguna identificación de interesados en el proyecto? ¿Cuál? Ejemplo: Matriz RACI
10. ¿Se identifican los niveles de participación de los interesados?
11. ¿Existe una plantilla de cambios?
12. ¿Se evalúa el impacto de los cambios?
13. ¿Cuáles planes cree usted que son indispensables para el proceso de la organización?

Ejecución, control y monitoreo del proyecto

1. ¿Se realiza el seguimiento de los planes o las actividades definidas?
2. ¿Cómo selecciona los miembros del equipo de proyecto? (al azar, por disponibilidad, más adecuado al proyecto, antigüedad)
3. ¿Quién selecciona los miembros del equipo de proyecto? (Incluir el rol de la persona responsable)
4. ¿Se utiliza alguna herramienta de seguimiento de las tareas de ejecución?

5. ¿Cómo se realiza el proceso de contratación de proveedores externos?
6. ¿Quién da seguimiento a los proveedores externos?
7. ¿Se definen y se les da seguimiento a los criterios de aceptación del producto o servicio?

Cierre de proyecto

1. ¿Se realiza una sesión de lecciones aprendidas?
2. ¿Existe una plantilla de aceptación del proyecto?
3. ¿Existe una plantilla de aceptación de entregables?
4. ¿Cómo se realiza el proceso de cierre?

9.10 Apéndice J: Instrumento – Obs-001 Entrega de proyecto para pruebas

Instrumento de Documentación de Observaciones

Id de la observación:	Obs-001
Fecha de la observación:	22 de marzo del 2021
Observador:	Selenia Orozco González
Involucrados:	Proveedor, PMO, Ventas y el Cliente.
Proceso o actividad:	Entrega del proyecto para la realización de pruebas por parte del cliente.
Objetivo:	Obtener información del proceso llevado a cabo para la entrega del sitio web al cliente como parte del cierre del proyecto.

Descripción de la observación

Resultado de la observación

Entre los principales hallazgos se obtienen los siguientes:

- La empresa no cuenta con un encargado de realizar QA.
- Muchas veces los desarrolladores tanto internos como externos no realizan una verificación del sitio.
- En algunos casos la PMO se encarga de realizar una revisión del sitio web, para evitar gran cantidad de errores.
- La entrega oficial al cliente puede llegar a atrasarse.
- No existe una entrega mediante plantillas, únicamente se envía el enlace en un correo que respalda la entrega del sitio para las revisiones, pruebas o ajustes por parte del cliente.
- En específico para el proyecto en donde participe, se creo un documento para que el cliente documentará sus hallazgos para hacerlos llegar al desarrollador / proveedor.
- Se realizó una primera versión del manual de usuario para que el cliente obtuviera una guía.
- No se cuenta con una plantilla o criterios para que el documento sea estandarizado para todos los manuales.
- Los manuales son realizados por la PMO.
- No es un proceso definido ni estructurado.
- La plantilla generada para los hallazgos y el manual se queda en la carpeta compartida de Google Drive del proyecto específico, pero no es consultado ni estandarizado para otros proyectos.

9.11 Apéndice K: Instrumento – Obs-002 Nuevo proyecto

Instrumento de Documentación de Observaciones

Id de la observación:	Obs-002
Fecha de la observación:	23 de marzo del 2021
Observador:	Selenia Orozco González
Involucrados:	Oficina de Proyectos, Departamento de Administración, Ventas, Infraestructura, Desarrollo, Recursos Humanos y Call Center.
Proceso o actividad:	Primera reunión interna de un nuevo proyecto
Objetivo:	Visualizar las actividades realizadas por los diferentes departamentos para el inicio de un nuevo proyecto.

Descripción de la observación

Resultado de la observación

Antes de la reunión

- Este proyecto nace por la participación de la organización en una licitación, por tanto, se realiza la postulación correspondiente, se inicia revisando el cartel, con el objetivo de definir si la empresa actualmente cuenta con la infraestructura, el recurso humano, y los requisitos planteados en el cartel, en caso de no contar con algún requisito, se toma la acción de verificar si se pueden conseguir o contratar.
 - La revisión del cartel se da principalmente por la administración y ventas, sin embargo, se apoyan de todas las áreas impactadas en el proyecto.

En la reunión

- Luego de la revisión del cartel, se realiza la primera reunión con todos los involucrados para una planificación general sobre las necesidades que pueda presentar la empresa para cumplir con todos los requisitos o definir algunas pautas iniciales, antes de firmar el contrato con el cliente.
 - Se realiza una estimación de costos de parte de la parte administrativa.
 - Se verifica contar con el espacio físico, el equipo, y la infraestructura necesaria, esta tarea está a cargo del departamento de administración e infraestructura.
 - La documentación y seguimiento de la planificación es realizada por la PMO.
 - Si es necesario la contratación de nuevo recurso, se hace la solicitud al departamento de recursos humanos, para que realice el reclutamiento de las personas necesarias según el perfil definido en el cartel o determinado en la reunión.

Después de la reunión

- Se realiza el seguimiento de las actividades definidas en la reunión.
- Se realiza una reunión con el cliente, con el fin de aclarar cualquier requerimiento o duda, se presentan los equipos.
- Se realizan los ajustes (si los hay), de parte del cliente de los requerimientos o del cartel.
- Se solicita al cliente los criterios iniciales para poder iniciar con el proyecto.

Todo el proceso mencionado anteriormente depende de cada proyecto, y no hay una guía estandarizada que deban cumplir todos los proyectos como mínimo.

9.12 Apéndice L: Instrumento – RevDoc-001 Procedimiento Propuesta

Proyecto

Instrumento de Documentación de Revisión Documental

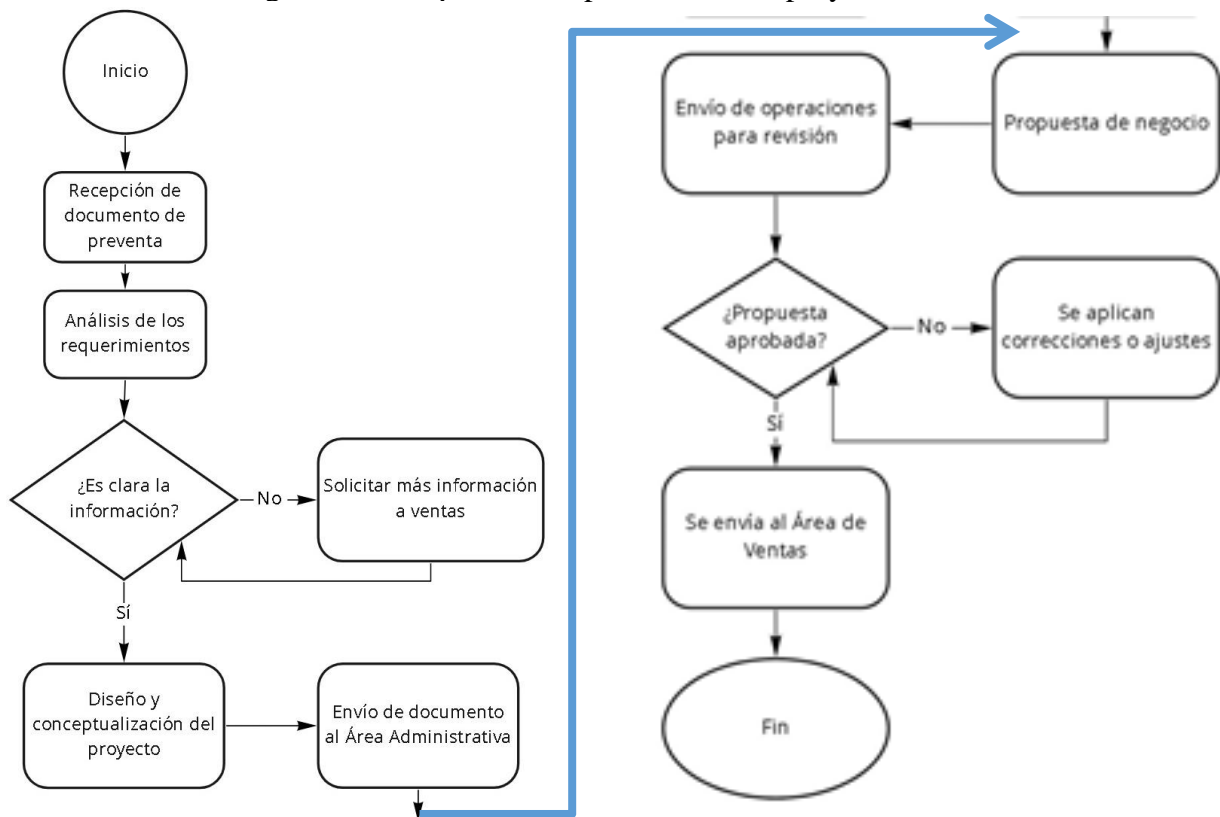
Id de la revisión documental:	RevDoc-001
Fecha de la revisión:	01 de abril del 2021
Encargado de la revisión:	Selenia Orozco González
Archivos revisados:	Procedimiento para creación de propuestas, Procedimiento para creación de propuestas ACT y Procedimiento para creación de propuestas ACT
Objetivo:	Revisión de los procedimientos existentes y documentados en la carpeta compartida de la PMO en Google Drive. Los procedimientos hacen referencia a la etapa inicial de un proyecto.

Descripción de la revisión documental

Resultado de la revisión documental
<p>Aspectos generales de los documentos revisados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los tres documentos tratan del mismo proceso, sin embargo, al no contar con un control de versiones es difícil definir las diferencias entre cada documento. El proceso descrito en los documentos fue elaborado por un miembro de la PMO (Asistente de administrador de proyectos) en agosto, 2020. El proceso aún no ha sido implementado en la empresa. <p>Hallazgos principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los objetivos de los documentos revisados son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Describir el procedimiento para creación de propuestas de proyectos. Mencionar la importancia de crear propuestas para todos los proyectos. Crear una plantilla para el acta de propuesta del proyecto. Procedimiento para proyectos de post venta. El proceso es basado según las buenas prácticas descritas por Project Management Institute (PMI). Se define que es un acta de constitución y su importancia, además de incluir un glosario que describe cada apartado y definición relevante del Acta de Propuesta. Se presenta la plantilla de Acta de Constitución o Acta de propuesta de Proyecto, los apartados que incluye son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Nombre del proyecto. Cliente. Project Manager. Fecha de inicio. Fecha de finalización. Objetivos del proyecto (Objetivo General y Específico). Descripción, Justificación, Supuestos y Riesgos del proyecto.

Resultado de la revisión documental

- Equipo del proyecto (nombre, rol, tipo y contacto).
- Estimación del ciclo de vida del proyecto (horas según Project).
- Involucrados en el proyecto.
- Firmas (rol, nombre y fecha).
- Se detalla el procedimiento de preventa, el cual en modo de resumen posee los siguientes ocho pasos:
 - El encargado del proyecto en el departamento de ventas ingresa la solicitud de estimación del proyecto en JIRA.
 - Una vez ingresada dicha solicitud en el JIRA la misma será revisada por parte del personal de la PMO. En caso de requerir más información, el personal de la PMO solicitará la información necesaria. En caso contrario, el procedimiento continuará en el paso 03.
 - El personal de la PMO llevará a cabo la estimación del proyecto.
 - La estimación del proyecto será enviada al departamento de ventas.
 - El encargado del proyecto en el departamento de ventas aprobará la estimación recibida y el procedimiento continuará en el paso 6. En caso contrario, solicitará la modificación pertinente y el procedimiento retomará el paso 03.
 - El encargado del proyecto en el departamento de ventas presentará la propuesta al posible cliente.
 - El encargado del proyecto en el departamento de ventas notificará a la PMO tanto si el proyecto fue vendido o no.
 - En caso de que el proyecto no haya sido vendido, el personal del departamento de ventas junto con el personal de la PMO realizará una retroalimentación para identificar las oportunidades de mejora para futuros proyectos.
- Se define un diagrama con el proceso de preventa de los proyectos.



9.13 Apéndice M: Instrumento – RevDoc-002 Procedimiento Inicio de Proyecto

Instrumento de Documentación de Revisión Documental

Id de la revisión documental:	RevDoc-002
Fecha de la revisión:	01 de abril del 2021
Encargado de la revisión:	Selenia Orozco González
Archivos revisados:	Procedimiento Inicio de los proyectos ACT y Procedimiento Inicio de los proyectos ACT v2.
Objetivo:	Revisión de los procedimientos existentes y documentados en la carpeta compartida de la PMO en Google Drive. Los procedimientos hacen referencia a la etapa inicial de un proyecto, específicamente cuando un proyecto es aprobado y será llevado a cabo por la empresa.

Descripción de la revisión documental

Resultado de la revisión documental

Aspectos generales de los documentos revisados:

- Los dos documentos tratan del mismo proceso, sin embargo, al no contar con un control de versiones es difícil definir las diferencias entre cada documento.
- El proceso descrito en los documentos fue elaborado por un excolaborador de la empresa y un miembro de la PMO (Asistente de administrador de proyectos) en octubre, 2020.
- El proceso aún no ha sido implementado en la empresa.

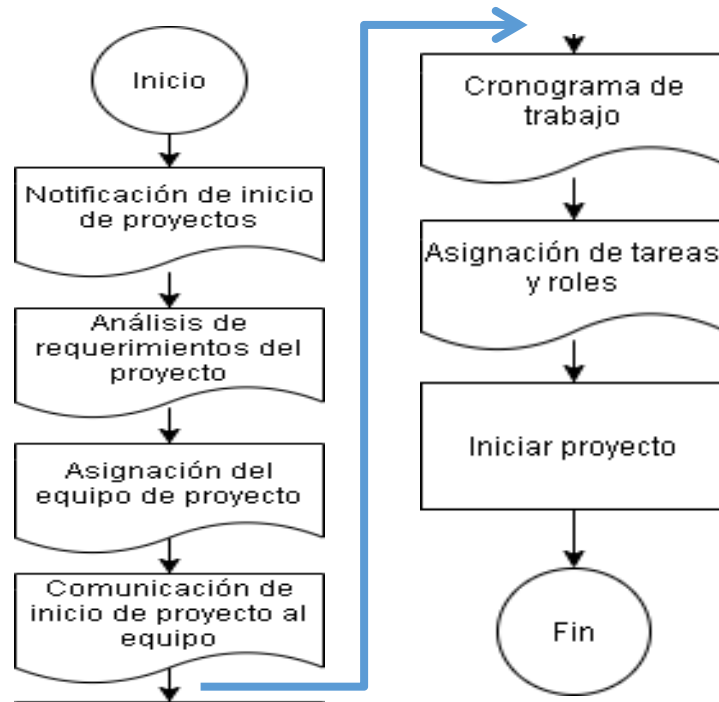
Hallazgos principales:

- Los objetivos de los documentos revisados son los siguientes:
 - Describir el procedimiento de inicio de los proyectos.
 - Mencionar la importancia del ciclo de vida para todos los proyectos.
 - Representar el diagrama de inicio de los proyectos.
- Se describe el ciclo de vida de un proyecto según Project Management Institute (PMI).
- Se describe la fase de Inicio del Proyecto, la definen según lo siguiente: “Esta primera fase es necesaria para delinear lo que se necesita para llevar a cabo el proyecto, por lo que es recomendable trabajarlo desde estas tres áreas: las personas, el proceso y el producto.”
- Se hace énfasis en cada una de las tres áreas, describiendo los siguientes aspectos principales:
 - Las personas: describe que se debe hacer en esta primera etapa con respecto a:
 - El equipo desarrollador y las partes interesadas.
 - El proceso: describe que se debe hacer en esta primera etapa con respecto a:
 - Metodología, herramientas y riesgos.
 - El producto: describe que se debe hacer en esta primera etapa con respecto a:
 - Requisitos.
 - Alcance y resultados.
 - Determinar los resultados requeridos.

Resultado de la revisión documental

- Presupuesto y plazos.
- Medidas del éxito.
- Se sugiere una lista de verificación para cada una de las áreas descritas.
- Se definen pasos a seguir según buenas prácticas, para la elaboración de un documento de inicio de proyecto.
- Se describe el procedimiento a seguir la empresa para el inicio de un proyecto, el cual se resume a continuación:
 1. El PM procederá con la contextualización del proyecto, tomando en cuenta el problema por resolver, los objetivos y el posible alcance.
 2. El PM, con ayuda de un asesor técnico, determinará el perfil con el que deberá cumplir los miembros del equipo desarrollador que trabajará en el desarrollo del proyecto.
 3. El PM, en conjunto con el asesor técnico, elegirá a los miembros del equipo desarrollador que trabajará en el desarrollo del proyecto.
 4. El PM realizará una reunión explicativa básica con el equipo desarrollador para exponer el proyecto.
 5. El PM procederá a reunirse con el cliente (Kick off)
 6. El PM junto con el cliente determinarán las partes interesadas en el desarrollo del proyecto.
 7. El PM junto con el equipo desarrollador determinarán los requerimientos funcionales, no funcionales y técnicos para el desarrollo del proyecto.
 8. El PM junto con el equipo desarrollador establecerán la metodología adecuada para el proyecto.
 9. El PM junto con el equipo desarrollador establecerán las herramientas adecuadas para el proyecto.
 10. El PM establecerá los posibles riesgos que podrían impactar el proyecto y el plan de mitigación de estos.
 11. El PM, junto con el líder técnico del equipo desarrollador, establecerá el cronograma para el desarrollo del proyecto.
 12. El PM, junto con el líder técnico del equipo desarrollador, establecerán las medidas de éxito del proyecto.
 13. El PM elaborará el Documento de inicio del proyecto.
- Se incluye un diagrama de flujo para el proceso de inicio de los proyectos.

Resultado de la revisión documental



9.14 Apéndice N: Instrumento – RevDoc-003 Procedimiento Solicitud de Cambio de Requerimientos de un Proyecto

Instrumento de Documentación de Revisión Documental

Id de la revisión documental:	RevDoc-003
Fecha de la revisión:	02 de abril del 2021
Encargado de la revisión:	Selenia Orozco González
Archivos revisados:	Propuesta procedimiento para solicitud de requerimientos, Propuesta procedimiento para solicitud de requerimientos ACT y Propuesta procedimiento para solicitud de requerimientos ACT v2.
Objetivo:	Revisión de los procedimientos existentes y documentados en la carpeta compartida de la PMO en Google Drive. Los procedimientos hacen referencia específicamente a la solicitud de cambios en los requerimientos de un proyecto.

Descripción de la revisión documental

Resultado de la revisión documental

Aspectos generales de los documentos revisados:

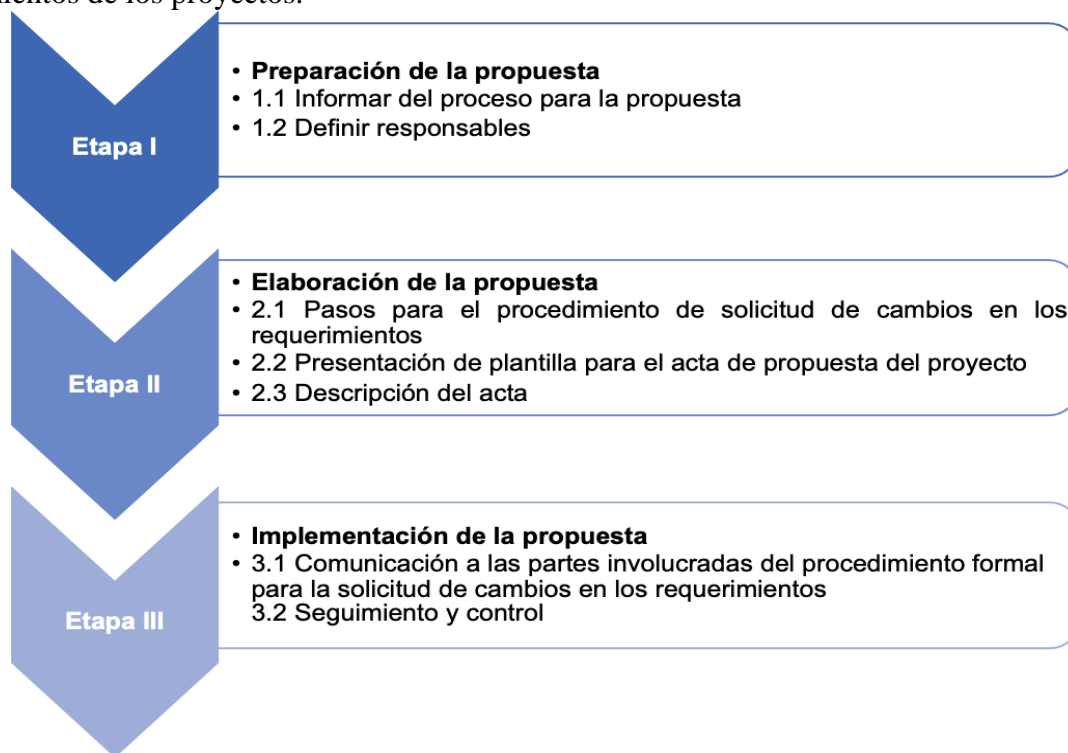
- Los tres documentos tratan del mismo proceso, sin embargo, al no contar con un control de versiones es difícil definir las diferencias entre cada documento.
- El proceso descrito en los documentos fue elaborado por un miembro de la PMO (Asistente de administrador de proyectos) en agosto, 2020.
- El proceso aún no ha sido implementado en la empresa.

Hallazgos principales:

- Los objetivos de los documentos revisados son los siguientes:
 - Proporcionar al departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, el procedimiento para la creación de solicitud de cambios en los requerimientos de los proyectos.
 - Describir el procedimiento para creación de solicitud de cambios en los requerimientos de los proyectos.
 - Mencionar la importancia de crear el procedimiento y los pasos a seguir para involucrarlo en todos los proyectos.
 - Crear una plantilla para el acta de propuesta del proyecto.
- El proceso es definido para el departamento de tecnologías digitales y de información de Arkkosoft, principalmente para el equipo de desarrolladores, además, involucra a la PMO y el departamento de ventas.

Resultado de la revisión documental

- La importancia de este proceso radica en contar con un proceso definido y la existencia de documentación formal de todas las solicitudes que realizan los clientes.
- Se define el siguiente diagrama a seguir la organización para la solicitud de cambios en los requerimientos de los proyectos.



- En la etapa 2, en la actividad 2.1, se describe detalladamente el proceso por llevar a cabo para registrar la solicitud de cambios, la cual describe el proceso desde que el director del proyecto recibe una solicitud de parte del cliente y lo revisa con el líder técnico hasta la elaboración del acta de cambios, la revisión y actualización que trae consigo el cambio y por último la aprobación del cliente y la comunicación al equipo.
- En el documento se define una plantilla para el acta de propuesta de solicitud de cambios de requerimientos de un proyecto, además se describe cada sección que compone la plantilla, algunos campos son los siguientes:
 - Nombre del proyecto.
 - Cliente.
 - Director del proyecto.
 - Nombre del requerimiento.
 - Código del documento.
 - Fecha de elaboración.
 - Objetivos (Objetivo General y Objetivos Específicos).
 - Requerimientos solicitados.
 - Descripción, justificación, supuestos y riesgos del requerimiento.
 - Equipo del proyecto (Nombre, rol, tipo y contacto).
 - Estimación del ciclo de vida del proyecto (Cronograma).
 - Presupuesto estimado.
 - Firmas (Rol, nombre y fecha).

9.15 Apéndice Ñ: Instrumento – RevDoc-004 Procedimiento Informe de Cierre de un Proyecto

Instrumento de Documentación de Revisión Documental

Id de la revisión documental:	RevDoc-004
Fecha de la revisión:	02 de abril del 2021
Encargado de la revisión:	Selenia Orozco González
Archivos revisados:	Informe de Cierre del proyecto.
Objetivo:	Revisión de los procedimientos existentes y documentados en la carpeta compartida de la PMO en Google Drive. Los procedimientos hacen referencia a cierre de un proyecto.

Descripción de la revisión documental

Resultado de la revisión documental

Aspectos generales de los documentos revisados:


- Los tres documentos tratan del mismo proceso, sin embargo, al no contar con un control de versiones es difícil definir las diferencias entre cada documento.
- El proceso descrito en los documentos fue elaborado por un miembro de la PMO (Asistente de administrador de proyectos) en abril, 2020.
- El proceso aún no ha sido implementado en la empresa.

Hallazgos principales:

- Los objetivos de los documentos revisados son los siguientes:
 - Describir el procedimiento de cierre de proyectos
 - Mencionar las acciones para el cierre del proyecto
 - Comprender la importancia de la evaluación de los resultados, lecciones aprendidas y retroalimentación
 - Crear una plantilla de propuesta para el informe de cierre de proyectos.
- El proceso es basado según las buenas prácticas descritas por Project Management Institute (PMI).
- Se define la etapa de cierre como: “El proceso de cierre del proyecto es la última de las etapas del ciclo de vida de los proyectos, consiste en finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos de dirección de proyectos para completar formalmente el proyecto o una fase de este”.
- Se llega a la fase de cierre de proyectos cuando:
 - Se ha llegado a cumplir con todos los objetivos, tareas y listas de requerimientos incluye los procesos necesarios definidos en el plan de trabajo realizado por la Dirección del Proyecto.
 - Se haya proporcionado con todos los entregables que cumplen con lo establecido en los objetivos.
 - Se cumplieron las obligaciones contractuales. Estas acciones determinan que se ha completado oficialmente el Proyecto.

Resultado de la revisión documental

- Se definen acciones a llevar a cabo cuando se da el cierre del proyecto, entre ellas se encuentra:
 - La revisión del alcance del proyecto.
 - Cumplimiento de los procesos de dirección de proyectos.
 - Cumplimiento de entregables.
 - Aceptación del proyecto.
 - Análisis de lecciones aprendidas y oportunidades de mejora.
- Se presenta la plantilla de Informe de Cierre de Proyecto y un glosario de los campos que conforman el informe.

	Informe de Cierre de Proyecto		
	Nombre del Proyecto:		
	Cliente:		
	Project Manager:		
	Fecha de Inicio:	Fecha de finalización:	
Alcance de los Objetivos			
<i>Código</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Alcance</i>	<i>Nivel Logrado</i>
Resultados			
<i>Código</i>	<i>Obstáculo</i>	<i>Origen</i>	<i>Solución</i>
Cierre por parte del Cliente			
<i>Indicador</i>	<i>Si</i>	<i>No</i>	<i>Observaciones</i>
¿Se está conforme con el resultado global del proyecto?			
Cierre por parte del Director del Proyecto			
<i>Comentarios y Observaciones Generales</i>			
<i>Lecciones Aprendidas</i>	1..		
	2..		
	3..		
Firmas			
<i>Rol</i>	<i>Nombre y firma</i>		<i>Fecha</i>

9.16 Apéndice O: Instrumento – RevDoc-005 Procedimiento Informe de Cierre de un Proyecto

Instrumento de Documentación de Revisión Documental

Id de la revisión documental:	RevDoc-005
Fecha de la revisión:	02 de abril del 2021
Encargado de la revisión:	Selenia Orozco González
Archivos revisados:	Plan de pruebas de QA en proyectos de desarrollo de software.
Objetivo:	Revisión de los procedimientos existentes y documentados en la carpeta compartida de la PMO en Google Drive. El documento presenta el procedimiento para la realización del aseguramiento de la calidad en proyectos de desarrollo de software.

Descripción de la revisión documental

Resultado de la revisión documental
<p>Aspectos generales de los documentos revisados:</p> <ul style="list-style-type: none"> El proceso aún no ha sido implementado en la empresa. <p>Hallazgos principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> La importancia de contar con un plan de pruebas para un proyecto de desarrollo de software radica en asegurar que el producto cumpla con la calidad que el cliente espera. Se definen y describen los siguientes pasos para elaborar el plan de pruebas: <ol style="list-style-type: none"> Analizar los requerimientos de desarrollo de software. Identificar las funcionalidades que serán probadas. Identificar las funcionalidades de los sistemas ya existentes que deben ser probadas. Definir la estrategia de pruebas. Definir los criterios de inicio, aceptación y suspensión de las pruebas. Identificar los entornos (ambientes) requeridos. Determinar las necesidades de personal y entrenamiento. Preparar la planificación de las pruebas. Identificar los riesgos y definir los planes de respuesta. Se define el siguiente procedimiento: <ol style="list-style-type: none"> El líder técnico del equipo desarrollador analizará los requerimientos de software del proyecto. El líder técnico del equipo desarrollador identificará las funcionalidades que serán probadas. El líder técnico del equipo desarrollador identificará las funcionalidades de los sistemas ya existentes que deberán ser probadas. El líder técnico junto con el PM definirá las estrategias de pruebas. El líder técnico definirá los criterios de inicio, aceptación y suspensión de las pruebas.

Resultado de la revisión documental

- 6) El líder técnico comunicará al PM los criterios de inicio, aceptación y suspensión de las pruebas.
- 7) El líder técnico del equipo desarrollador identificará y comunicará los entornos (ambientes) requeridos para implementar las pruebas.
- 8) El líder técnico del equipo desarrollador determinará las necesidades de entrenamiento de los miembros del equipo.
- 9) El líder técnico del equipo desarrollador establecerá la metodología y los procedimientos de prueba.
- 10) El líder técnico del equipo desarrollador preparará la planificación de las pruebas.
- 11) El líder técnico del equipo desarrollador comunicará al PM y al equipo la planificación de las pruebas.
- 12) El líder técnico en conjunto con el equipo desarrollador y el PM identificarán los riesgos de las pruebas.
- 13) El líder técnico en conjunto con el equipo desarrollador y el PM definirán los planes de respuesta para mitigar los posibles riesgos de las pruebas.

9.17 Apéndice P: Instrumento – RevDoc-006 Plantillas existentes por etapa de proyecto

Instrumento de Documentación de Revisión Documental

Id de la revisión documental:	RevDoc-006
Fecha de la revisión:	03 de abril del 2021
Encargado de la revisión:	Selenia Orozco González
Archivos revisados:	ARKKO-Propuesta de los proyectos- ACTA, ARKKO-Informe de cierre proyecto-Propuesta, Plantilla de Informe de Cierre del proyecto, Plantilla para control de cambios-PMO, Plantilla para control de cambios-Ventas, Plantilla para Preventa-PMO, Plantilla--Informe_Resultados_y_Cierre_Proyecto-Arkksosoft, Propuesta de proyecto-PMO, Propuesta de proyecto-Ventas y Claves para hacer un <i>Kick-off</i> .
Objetivo:	Revisión de los procedimientos existentes y documentados en la carpeta compartida de la PMO en Google Drive. Los documentos revisados son las plantillas que se encuentran documentadas.

Descripción de la revisión documental

Resultado de la revisión documental
Aspectos generales de los documentos revisados: <ul style="list-style-type: none"> Las siguientes plantillas se encuentran en Word: <ul style="list-style-type: none"> Plantilla de Informe de Cierre del proyecto. Plantilla para control de cambios-PMO. Plantilla para control de cambios-Ventas. Plantilla para Preventa-PMO. Plantilla--Informe_Resultados_y_Cierre_Proyecto-Arkksosoft. Propuesta de proyecto-PMO. Propuesta de proyecto-Ventas. Claves para hacer un <i>Kick-off</i>. Las siguientes plantillas se encuentran en Excel: <ul style="list-style-type: none"> ARKKO-Propuesta de los proyectos- ACTA. ARKKO-Informe de cierre proyecto-Propuesta.
Hallazgos principales: <ul style="list-style-type: none"> Fase de inicio:

Resultado de la revisión documental

- **ARKKO-Propuesta de los proyectos- ACTA:** en este documento se presenta la plantilla descrita en el documento revisado en RevDoc-00. La plantilla incluye la información general que debe tener todo proyecto en la fase de inicio.
- **Plantilla para Preventa-PMO:** la plantilla incluye la información general del proyecto, la información específica (si es un portal web, se identifica la cantidad de páginas, si cuenta con un mapa del sitio, si el cliente incluye el diseño y si se posee un libro de marca), se define que tipo de tecnología se debe utilizar, se define la infraestructura requerida, el propósito del proyecto, los requerimientos solicitados generales y, por último, la firma del departamento de ventas.
- **Propuesta de proyecto-PMO:** la plantilla incluye la información general, los objetivos del proyecto (general y específicos), la justificación y descripción del proyecto, se incluye la descripción de los productos, los supuestos, riesgos y restricción del proyecto. Se realiza una identificación de involucrados, los costos, el detalle del tiempo (cronograma y horas estimadas en escenario pesimista y optimista).
- **Propuesta de proyecto-Ventas:** la plantilla incluye la información general, los objetivos del proyecto (general y específicos), la justificación y descripción del proyecto, se incluye la descripción de los productos, los supuestos, riesgos y restricción del proyecto. Se realiza una identificación de involucrados y los costos aproximados del proyecto.
- **Claves para hacer un Kick-off:** se definen una serie de preguntas con el propósito de obtener el objetivo, los productos/ entregables y el tiempo / plazo, además, se listan los involucrados de ambas partes y los riesgos relevantes.
- **Fase de Ejecución, seguimiento y control:**
 - **Plantilla para control de cambios-PMO:** la plantilla incluye la información general del proyecto, la justificación y descripción del cambio o del nuevo requerimiento, el objetivo general, la descripción técnica del requerimiento, los riesgos y restricciones, la estimación del presupuesto al implementar el cambio, el recurso impactado y, por último, la aprobación del documento por parte de la PMO y el departamento de ventas.
 - **Plantilla para control de cambios-Ventas:** la plantilla incluye la información general del proyecto, la justificación y descripción del cambio o del nuevo requerimiento, el objetivo general, la descripción técnica del requerimiento, valor del cambio o requerimiento y, por último, la aprobación del documento por parte del departamento de ventas y el cliente.
- **Fase de cierre:**
 - **ARKKO-Informe de cierre proyecto-Propuesta:** en este documento se presenta la plantilla descrita en el documento revisado en RevDoc-004. La plantilla incluye el seguimiento del alcance, los resultados, la aceptación del cliente y del director del proyecto y por último la definición de lecciones aprendidas.
 - **Plantilla de Informe de Cierre del proyecto:** la plantilla incluye la información general del proyecto, un resumen del cronograma propuesto (principales hitos), el cronograma final, análisis de las tareas registradas en el proyecto, análisis del rendimiento en costo y tiempo, distribución de tiempo de desarrollo y de gestión del proyecto, análisis de lecciones aprendidas, obstáculos a nivel técnico y de gestión de proyectos, retroalimentación del cliente y por último un análisis de las oportunidades de mejora.
 - **Plantilla--Informe Resultados y Cierre Proyecto-Arkkosoft:** la plantilla incluye apartados para registrar el alcance, la descripción, la evaluación del proyecto, la razón de cierre, horas consumidas en el proyecto y la aprobación por parte del cliente y de Arkkosoft.

9.18 Apéndice Q: Instrumento – RevDoc-007 Revisión buenas prácticas

PMBOK – Scrum

Instrumento de Documentación de Revisión Documental

Id de la revisión documental:	RevDoc-007
Fecha de la revisión:	07 al 11 de abril del 2021
Encargado de la revisión:	Selenia Orozco González
Archivos revisados:	<ul style="list-style-type: none"> • Using Agile Alongside the PMBOK • How a Traditional Project Manager Transforms to <i>Scrum</i> • Gestión de proyectos de software desde una perspectiva tradicional y una ágil: contrastando PMBOK con los métodos ágiles. • La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK). • Plantillas útiles para un gestor de proyectos.
Objetivo:	Realizar una revisión documental de las principales actividades realizadas en el PMBOK y en <i>Scrum</i> , que puedan ser utilizadas en la organización, además de la identificación de buenas prácticas.

Descripción de la revisión documental

Resultado de la revisión documental

Principales hallazgos del documento Using Agile Alongside the PMBOK:

- Describe el proceso ágil de control y ejecución de la siguiente manera:
 - Inicialmente, se presenta una lista priorizada de requisitos o características.
 - Un representante (usuario o patrocinador), asigna la prioridad a los requisitos para clasificar su valor o importancia estratégica y se selecciona un subconjunto priorizado para su desarrollo.
 - El subconjunto seleccionado se somete a un análisis, desarrollo, pruebas y evaluación durante una iteración de tiempo fijo.
 - Se realiza un ciclo diario de comunicación y evaluación de riesgos mediante una reunión breve donde el equipo responde las siguientes preguntas:
 - ¿En qué ha estado trabajando?
 - ¿En qué planea trabajar hoy?
 - ¿Tiene algún problema o dificultad para avanzar?
 - Al realizar las preguntas se lleva un control del progreso incremental.
 - Se realiza retrospectiva a mitad del proyecto, tomando en cuenta qué salió bien y que salió mal y recomendaciones a futuro.
- El autor menciona que dichas técnicas son útiles pero que no reemplazan la estructura de un enfoque tradicional.

Resultado de la revisión documental

- La lista de características priorizadas y la selección de características de mayor prioridad para el desarrollo y el preguntar si existen problemas o dificultades, buscan crear valor, eliminando impedimentos y limitaciones.
- La gestión de proyectos se centra en gran medida en la planificación, en donde se determina un camino y se toman medidas correctivas cuando el trabajo se desvía, ya que define el éxito y si las cosas salen mal es por falta de planificación.
- Lo anterior, no puede ser adaptado fácilmente a proyectos de desarrollo de software, donde los requisitos iniciales son volátiles y con grandes riesgos.

Principales hallazgos de los documentos

- ❖ **How a Traditional Project Manager Transforms to Scrum.**
- ❖ **Gestión de proyectos de software desde una perspectiva tradicional y una ágil: contrastando PMBOK con los métodos ágiles.**
- Se presenta el siguiente mapeo de las actividades realizadas en el PMBOK y su equivalente en *Scrum*. Se agruparon por etapa del ciclo de vida de un proyecto:

Etapas Inicio

PMBOK	<i>Scrum</i>
Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto para justificar, definir y autorizar el proyecto.	El propietario del producto y el equipo de <i>Scrum</i> desarrollan la hoja de ruta del producto, la visión y el <i>Backlog</i> .
Identificar los interesados.	Se identifica las partes interesadas y se incorpora un <i>Product Owner</i> en el equipo de <i>Scrum</i> .

Etapas Planificación

PMBOK	<i>Scrum</i>
Desarrollar el plan para la dirección del proyecto, como mínimo debe definir el alcance, costo y el tiempo.	El <i>Scrum Team</i> , desarrolla un plan de lanzamiento de alto nivel y un plan más detallado para el próximo <i>Sprint</i> .
Planificar la gestión del alcance (definir entregables, exclusiones, inclusiones, supuestos y restricciones).	Selección de los elementos pendientes de la lista del <i>Backlog</i> para el lanzamiento o los <i>Sprint</i> .
Recopilar requisitos.	Desarrollar y priorizar elementos del <i>Backlog</i> de productos.

Resultado de la revisión documental	
Planificar la gestión del cronograma.	Se desarrolla un cronograma de lanzamiento general. Se elaboran y estiman las características destinadas a los <i>Sprint</i> .
Definir las actividades.	El equipo selecciona las características para un <i>Sprint</i> , las tareas se identifican para lograr las características.
Estimar los recursos y la duración de las actividades.	Se realiza en las reuniones de planificación de los <i>Sprint</i> . Se realiza la estimación de tareas para completar una historia.
Planificar la gestión de los costos. Estimar los costos.	Realizar una estimación de los lanzamientos y los <i>Sprints</i> , mediante técnicas como la opinión de expertos. Refinar las estimaciones teniendo en cuenta los cambios de equipo, funcionalidad nueva, entre otros. Crear una línea base de costos y revisar dicha línea luego de un par de <i>Sprint</i> , cuando se conoce la velocidad real del equipo.
Planificar la gestión de calidad.	La calidad está implícita a través de las prácticas de <i>Scrum</i> . La calidad es responsabilidad de todo el equipo de <i>Scrum</i> .
Planificar la gestión de los recursos humanos.	Se planifica el tamaño del equipo en función de las necesidades del proyecto. Planifique para 7 más o menos 2 miembros. Se debe dividir en varios equipos si el alcance es más grande.
Planificar la gestión de las comunicaciones.	El <i>Product Owner</i> es el encargado de transmitir la visión del producto al equipo, por tanto, las comunicaciones son regidas por la: reunión de planificación antes del <i>Sprint</i> , por las reuniones diarias, la reunión de revisión y de retrospectiva, luego de cada <i>Sprint</i> .
Planificar la respuesta a los riesgos.	Planificación informal de riesgos como parte de la planificación de <i>Sprints</i> / <i>Release</i> y reuniones de revisión.

Resultado de la revisión documental

	Todo el equipo está involucrado en la planificación y mitigación y respuesta de riesgos.
Identificar los riesgos.	Se identifican riesgos en los <i>Dailys Meetings</i> , en la planificación de iteraciones, lanzamientos y revisiones.
Planificar las adquisiciones.	El equipo proporciona información para describir las necesidades de adquisiciones utilizando iteraciones tempranas o pruebas de concepto.
Planificar la gestión de los interesados.	El <i>Product Owner</i> , debe estar siempre disponible para resolver cualquier duda del equipo.

Etapas Ejecución, monitoreo y control

PMBOK	Scrum
Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto.	Scrum Team, ejecuta y entrega. <i>Scrum Master</i> , gestiona los principios de Scrum, y a su vez el equipo se autogestiona mediante Sprint reviews y retrospectivas y se ajustan a los cambios mediante la mejora continua.
Controlar el alcance (control de cambios).	Las iteraciones son gestionadas por medio del Backlog y el <i>Product Owner</i> .
Controlar cronograma.	El equipo gestiona que funciones se desarrollan y en qué Sprint.
Control de costos.	Utilizar gráficos de evolución del producto como ayuda para el control de costos.
Control de calidad.	Realizado por el equipo mediante pruebas unitarias o desarrollo basado en pruebas, pruebas de integración y funciones por parte de probadores y pruebas de aceptación de usuario.

Resultado de la revisión documental	
PMBOK	Scrum
Adquirir el equipo del proyecto.	Desarrollar un equipo multifuncional desde el inicio y mantenerlo en toda la duración del proyecto.
Desarrollar el equipo del proyecto.	Usar valores Agile y <i>Scrum</i> para desarrollar y construir equipos. Fomentar la auto organización en la construcción de equipos.
Gestionar el equipo del proyecto.	Facilitar y entrenar al Scrum Team autogestionado proporcionando realimentación en tiempo real.
Gestionar las comunicaciones.	La información debe ser accesible para todo el equipo por ejemplo el uso de los tableros Kanban para visualizar el estado del proyecto.
Controlar las comunicaciones.	Las comunicaciones se monitorean mediante las reuniones de retrospectiva, se analiza la manera de proceder y se analiza mediante diferentes técnicas, se pregunta qué se hizo bien y que se puede hacer diferente.
Controlar los riesgos.	Parte de la planificación y revisión del equipo.
Realizar las adquisiciones.	El equipo realiza evaluaciones y proporciona información sobre la documentación del contrato.
Administrar adquisiciones.	Se realizan contratos libres o flexibles.
Gestionar la participación de los interesados.	El <i>Product Owner</i> transmite la visión al equipo y el equipo se involucra en las reuniones de planificación en donde se decide el trabajo a realizar en el próximo Sprint. En las reuniones de revisión se muestra el trabajo entregado al cliente y se recibe retroalimentación.
Controlar la participación de los interesados.	Se involucra al equipo y al cliente en las reuniones de revisión y permite saber si el resultado se adecua a lo esperado o es necesario rectificar o cambiar algo.

Resultado de la revisión documental**Etapas Cierre**

PMBOK	Scrum
Cerrar proyecto /fase	Esta etapa es aplicable en tres casos distintos; cierre de las fases del proyecto, cierre del Sprint y cierre de una historia de usuario.
Cerrar las adquisiciones.	Se puede usar un Sprint adicional para cierre administrativo formal.

Principales hallazgos de la fuente consultada:

- ❖ **La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK).**
- ❖ **Plantillas útiles para un gestor de proyectos.**
- A continuación, se listan instrumentos, plantillas o artefactos necesarios para la elaboración de un proyecto.

Plantillas, Instrumentos o Artefactos	
Acta de Constitución del Proyecto (versión larga y corta).	Checklist de presentación de reunión de Kick-off.
Estudio de Viabilidad.	Identificación de actividades.
Plan de Gestión de Cambios.	Matriz de Asignación de Responsabilidades.
Definición del alcance.	Plan de Recursos Humanos.
Documentación de requerimientos.	Plan de Gestión de Comunicaciones.
Plan de Gestión de requerimientos.	Lista de <i>Stakeholders</i> (matriz influencia vs poder)
Plan de Gestión del Proyecto.	Plan de Gestión de Riesgos.
Plan de Gestión de Cronograma.	Reporte de Performance del Proyecto.
Informe de monitoreo de riesgos.	Acta de reunión (minutas).
Plantilla de gestión de cambios.	Aceptación del proyecto.
Lecciones aprendidas.	Informe de desempeño final del proyecto.

Resultado de la revisión documental**Principales hallazgos del artículo:****❖ Ciclo de vida de los proyectos.**

- Se listan los pasos claves a realizar para iniciar un proyecto:
 - Crear un acta constitutiva.
 - Identificar el alcance y los resultados importantes.
 - Realizar un estudio de viabilidad.
 - Estimar el costo de alto nivel.
 - Identificar las partes interesadas.
- Se listan los pasos claves a realizar para planificar un proyecto:
 - Realizar un plan de proyecto, identificar etapas de un proyecto, el conjunto de actividades del proyecto, las limitaciones y un cronograma del proyecto.
 - Realizar un plan financiero.
 - Realizar un plan de recurso, crear el equipo y materiales necesarios.
 - Realizar un plan de calidad.
 - Realizar un plan de riesgos, identificar los posibles riesgos, problemas, dependencias y un plan de mitigación o medidas para evitar o superar los riesgos.
 - Realizar un plan de aceptación, mediante criterios para lo que se ha realizado y entregado.
 - Realizar un plan de comunicación.
 - Realizar un plan de adquisiciones.
- Se listan los pasos claves a realizar para ejecutar/administrar un proyecto:
 - Creación de tareas, se definen los criterios de las tareas y lo que debe realizarse.
 - Se deben realizar sesiones informativas para garantizar que el equipo tenga claro lo que debe hacer.
 - Administrar los clientes para garantizar que los resultados son aceptables.
 - Asegurarse de informar y mantener las comunicaciones adecuadas en todo momento, a través del canal correcto.
- Se listan los pasos claves a realizar para monitorear y controlar un proyecto:
 - Gestionar los costos y el tiempo.
 - Gestionar la calidad, revisar los resultados para garantizar que se cumplan los criterios de aceptación definidos.
 - Monitorear, controlar y administrar los riesgos y problemas potenciales.
 - Administrar la aceptación, realizar pruebas de aceptación de usuario.
 - Gestionar los cambios, cuando el proyecto no sale como fue planificado se realiza el proceso de gestión de cambios con el cliente para garantizar que estén satisfechos.
- Se listan los pasos claves a realizar para cerrar un proyecto:
 - Analizar el rendimiento del proyecto.
 - Analizar el rendimiento del equipo.
 - Documentar las tareas de cierre, acuerdos, firmas de contratos, entrega de toda la documentación.
 - Revisión posterior a la implementación, redacta un análisis forma de los puntos fuertes, las fallas y las lecciones aprendidas resultantes.

- Aston, B. (2021). *Ciclo de vida de los proyectos*. <https://thedigitalprojectmanager.com/es/ciclo-de-vida-gestion-proyectos/>
- Griffiths, M. (2004). *Using Agile Alongside the PMBOK*. https://leadinganswers.typepad.com/files/using-agile-alongside-the-pmbok_paper.pdf
- Monreal, C. (2014). *Plantillas útiles para un gestor de proyectos*. <https://www.cursodireccionproyectos.com/2014/10/plantillas-utiles-para-un-gestor-de-proyectos/>
- Project Management Institute, Inc. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (Sexta ed). Newtown Square, Pennsylvania, EE. UU: Project Management Institute, Inc.
- Sutherland, J. y August, N. (2011). *How a Traditional Project Manager Transforms to Scrum*. <https://www.semanticscholar.org/paper/How-a-Traditional-Project-Manager-Transforms-to-%E2%80%93-Sutherland-August/1d42ed0391a3702f4413263f7e69ea32cc8902d5?p2df>
- Vidal Juan, C. (2019). *Gestión de proyectos de software desde una perspectiva tradicional y una ágil: contrastando PMBOK con los métodos ágiles*. [Trabajo fin de grado en Ingeniería Informática, Universitat Politècnica de València]. <https://riunet.upv.es/handle/10251/128682>

9.19 Apéndice R: Instrumento – RevDoc-008 Revisión de metodologías híbridas

Instrumento de Documentación de Revisión Documental

Id de la revisión documental:	RevDoc-008
Fecha de la revisión:	08 al 11 de abril del 2021
Encargado de la revisión:	Selenia Orozco González
Archivos revisados:	<ul style="list-style-type: none"> • Using Agile Alongside the PMBOK. • Gestión de proyectos de <i>software</i> desde una perspectiva tradicional y una ágil: contrastando PMBOK con los métodos ágiles. • How a Traditional Project Manager Transforms to <i>Scrum</i>. • Enfoque híbrido: La mezcla perfecta entre lo tradicional y lo ágil. • Un enfoque híbrido de gestión de proyectos de TICs en el sector público. • ¿Qué es la gestión híbrida de proyectos?
Objetivo:	Realizar una revisión documental de buenas prácticas de metodologías híbridas y la adaptación de procesos de metodologías tradicionales y ágiles en conjunto.

Descripción de la revisión documental

Resultado de la revisión documental	
Principales hallazgos del documento Using Agile Alongside the PMBOK: <ul style="list-style-type: none"> • El documento busca identificar el crecimiento de la necesidad juntar enfoques tradicionales con enfoques ágiles para la gestión de proyectos. • Menciona recomendaciones para mapear las etapas del ciclo de vida de un proyecto tradicional con respecto a una metodología ágil. 	
Etapas del ciclo de vida tradicional	Recomendación del autor
Inicio del proyecto	No incluir una metodología ágil, es mejor seguir la metodología tradicional con el objetivo de definir el alcance y la descripción del proyecto.
Planificación del proyecto	Adaptar la metodología tradicional y la ágil, la planificación no solo debe realizarse al inicio del proyecto, sino que debe ser iterativa y continua durante todo el proyecto y debe ir afinándose con la incorporación de nuevo conocimiento en el proyecto y realimentación.
Ejecución de un proyecto	Utilizar técnicas ágiles como:

Resultado de la revisión documental	
	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar iterativa e incrementalmente: esto apoya a la mitigación rápida de riesgos técnicos, ya que no espera a una fase final de integración para probar los elementos y permite una mejor visualización del progreso. • Empoderar al equipo: no generar jerarquías, sino involucrar al equipo y los representantes comerciales y en conjunto seleccionar y desarrollar las funciones de la iteración, el progreso puede ser secuencial, paralelo o una comparación de ambas mientras se resuelven problemas y dependencias. El progreso se rastrea mediante la entrega de funciones completadas.
Control de un proyecto	<p>Utilizar técnicas ágiles, en el desarrollo de <i>software</i> hay una alta probabilidad de cambios en los planes iniciales, por tanto, los planes en metodologías ágiles no son un camino definido a seguir sino un caso ideal de cómo se puede desarrollar el proyecto. Se debe realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar las iteraciones: al finalizar cada iteración se deben revisar los requerimientos, riesgos y eficacia del proceso. • Solicitudes de cambios, defectos y riesgos: se deben priorizar las solicitudes de cambios e informes de defectos con respecto a las tareas por desarrollar. Las nuevas características deben acoplarse a las existentes y las planificadas. • Controlar el proceso o flujo: al adoptar una visión holística del proceso de desarrollo, se identifican cuellos de botellas y limitaciones en la entrega de funciones.
Cierre de un proyecto	<p>Utilizar la metodología tradicional del PMBOK, ya que contiene pautas o actividades que pueden ser utilizadas al cerrar proyectos de <i>software</i>.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Recomienda utilizar las reuniones diarias descritas en <i>Scrum</i> y mantener las 3 preguntas: • ¿En qué ha estado trabajando? • ¿En qué planea trabajar hoy? • ¿Tiene algún problema o dificultad para avanzar? • Si existen problemas o dificultades, se listan como tareas pendientes por resolver. 	

Resultado de la revisión documental**Principales hallazgos del documento Gestión de proyectos de *software* desde una perspectiva tradicional y una ágil: contrastando PMBOK con los métodos ágiles:**

- Se realiza una comparación de como ataca en PMBOK y *Scrum* cada una de las etapas del ciclo de vida de un proyecto:

Etapa del ciclo de vida tradicional		PMBOK	<i>Scrum</i>
Inicio del proyecto	Ambos contienen actividades tempranas que corresponden al inicio de un proyecto sin mucha diferencia, sin embargo, el PMBOK las define detalladamente.		
Planificación del proyecto	Se define el alcance total del proyecto, los objetivos y las actividades a seguir.	El alcance, objetivos y actividades a seguir se definen de forma incremental. La planificación es a un alto nivel.	
Ejecución de un proyecto	Únicamente se debe seguir lo planificado, sin embargo, en caso de un cambio, debe actualizarse toda la planificación, lo que genera muchas solicitudes de cambio.	Se propone una ejecución dinámica.	
Control de un proyecto	Se realizan pruebas de las especificaciones definidas y se comprueban los resultados esperados.	Se realiza el seguimiento mediante demos y realimentación.	
Cierre de un proyecto	Se recolectan lecciones aprendidas y oportunidades de mejora al finalizar el proyecto.	Se recolectan lecciones aprendidas al finalizar cada iteración; lo anterior, permite aplicar las mejoras identificadas inmediatamente.	

Principales hallazgos del documento *How a Traditional Project Manager Transforms to Scrum*:

- Los proyectos ágiles pueden ser mapeados al PMBOK, ya que:
 - El PMBOK no prescribe ninguna metodología, solo determina cuales procesos son apropiados y para qué.
 - Una fase definida en el PMBOK es similar a un *Sprint Release*.
 - Las subfases de un proyecto se pueden asignar a iteraciones o *Sprint* individuales.

Principales hallazgos del artículo Enfoque híbrido: La mezcla perfecta entre lo tradicional y lo ágil:

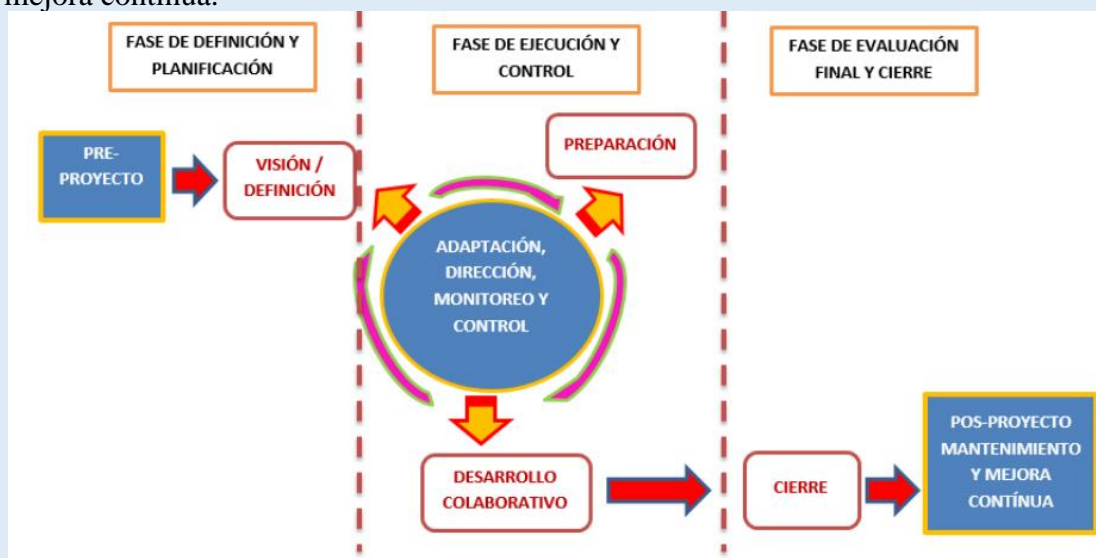
- Adaptar un enfoque ágil es flexibilizar los procesos de la metodología tradicional sin perder lo primordial de ambos enfoques.
- Los principales beneficios son:

Resultado de la revisión documental

- Fácil adaptación a las necesidades del proyecto.
- Reducción de incertidumbre, ya que la planeación es la base para organizar los recursos, coordinar las actividades y controlar los resultados para futuros *Sprints*.
- Minimización de riesgos, la interacción con los usuarios posibilita la detección de potenciales riesgos.

Principales hallazgos del documento Un enfoque híbrido de gestión de proyectos de TICs en el sector público:

- En el documento se presenta una propuesta metodológica de enfoque híbrido, dicha propuesta se encuentra estructurada por fases y componentes.
- Las fases definidas para la propuesta son:
 - Definición y planificación.
 - Ejecución y control.
 - Evaluación, final y cierre.
- En la Fase 1, se prioriza el enfoque tradicional, para respetar los métodos formales y disciplinados, que es necesario contar con una fuerte planificación de las actividades durante todo su desarrollo. Esta fase se divide en dos componentes: Pre-Proyecto y Visión / Definición.
- En la Fase 2: se involucra la ejecución y control del proyecto y se prioriza en el enfoque ágil porque predomina la dinámica y la adaptabilidad, en esta fase el jefe de proyecto se encarga de vigilar parte de los requisitos, la cooperación y comunicación del equipo. Esta fase se divide en tres componentes: Preparación, desarrollo colaborativo y Adaptación, dirección, monitoreo y control.
- En la Fase 3, se involucra en final y cierre, y ambos enfoques tradicional y ágil, llegan al mismo resultado el final del proyecto. Esta fase se divide en dos: Cierre y Post-proyecto, mantenimiento y mejora continua.



- Se busca generar documentación, ni en exceso como en un enfoque tradicional ni escasa como un enfoque ágil, sino equilibrada y se muestra en la siguiente imagen.

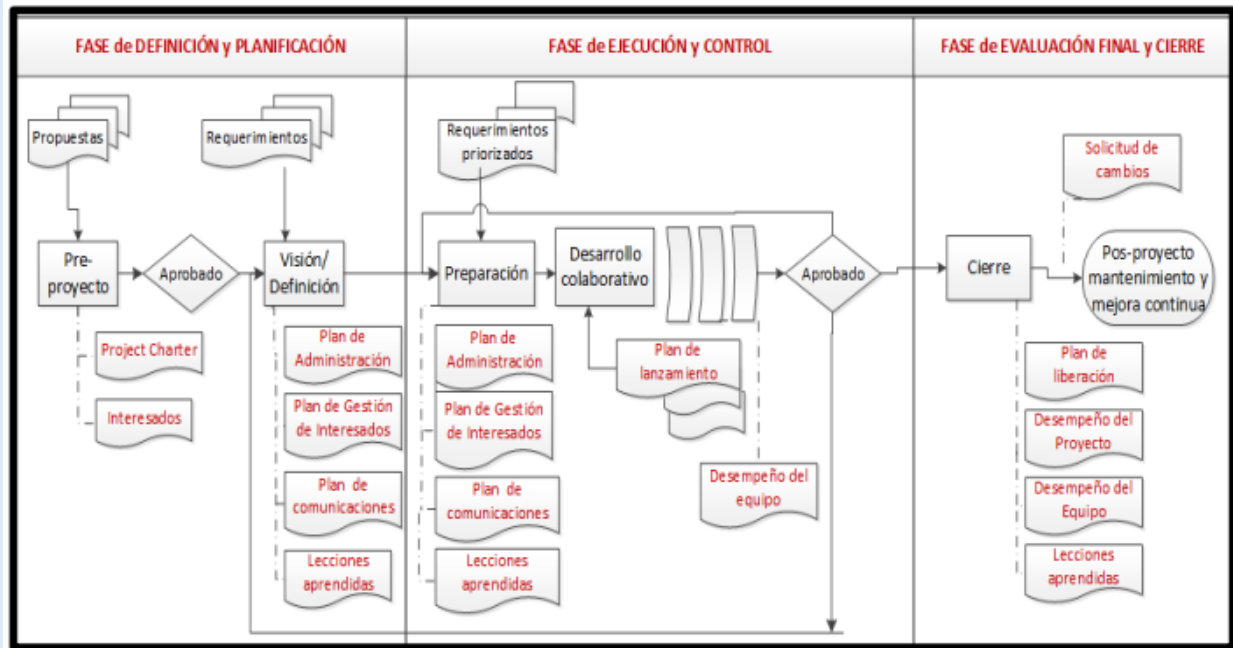
Resultado de la revisión documental

Fig. 3. Propuesta metodológica de enfoque “híbrido”: actividades y documentos.

Principales hallazgos del artículo ¿Qué es la gestión híbrida de proyectos?:

- La gestión híbrida de proyectos consiste en tomar dos o más metodologías de gestión de proyectos diferentes y combinarlas para crear un método completamente nuevo.
- Pasos por seguir para combinar metodologías de gestión de proyectos:
 1. Elegir dos metodologías.
 2. Identificar lo que te gusta y lo que no de cada una de ellas.
 3. Definir como implementar cada metodología.
 4. Realiza evaluaciones y ajustes con regularidad.

Boogaard, K. (2020). ¿Qué es la gestión híbrida de proyecto? <https://www.wrike.com/es/blog/que-es-la-gestion-hibrida-de-proyectos/>

Cristaldo, P., Ballejos, L. y Ale, M. (2015). Un enfoque híbrido de gestión de proyectos de TICs en el sector público. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/52408/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Griffiths, M. (2004). Using Agile Alongside the PMBOK. https://leadinganswers.typepad.com/files/using-agile-alongside-the-pmbok_paper.pdf

OPEN. (2019). Enfoque híbrido: la mezcla entre implementación tradicional y ágil. <https://www.openintl.com/es/enfoque-hibrido-la-mezcla-entre-implementacion-tradicional-y-agil/>

Sutherland, J. y August, N. (2011). How a Traditional Project Manager Transforms to Scrum. <https://www.semanticscholar.org/paper/How-a-Traditional-Project-Manager-Transforms-to-%E2%80%93Sutherland-August/1d42ed0391a3702f4413263f7e69ea32cc8902d5?p2df>

Vidal Juan, C. (2019). *Gestión de proyectos de software desde una perspectiva tradicional y una ágil: contrastando PMBOK con los métodos ágiles*. [Trabajo fin de grado en Ingeniería Informática, Universitat Politècnica de València]. <https://riunet.upv.es/handle/10251/128682>

9.20 Apéndice S: Instrumento – Entrevista Gerente de oficina de proyectos

Entrevista para miembros de la PMO

Fecha de la entrevista:	19 de marzo del 2021
Entrevistador:	Selenia Orozco González
Rol del entrevistado:	Gerente de oficina de proyectos

Preguntas Generales

1. ¿Qué opina sobre la gestión de proyectos actual de la empresa? ¿Cómo la describiría?

Respuesta

- La empresa presenta una inmadurez, dado que la empresa necesita crecer en el área de gestión de proyectos.

2. ¿Cuáles son para usted, los principales retos que enfrenta la PMO? Ya sea en cumplimiento de tiempo, alcance, calidad, gestión interna del proyecto, gestión del recurso, entre otros.

Respuesta

Como departamento:

- Definición de los proyectos (ausencia del project charter) no hay.
- Visibilidad cuantitativa de los proyectos, colocar indicadores en función de hechos para todas las áreas de la empresa.
 - Realizar SLAs.
 - Definir fechas de entrega. No hay seguimiento de fechas.
- Cultura organizacional, coordinar o gestionar una adopción de cultura orientada a la entrega efectiva de proyectos.

3. ¿Cuáles son las necesidades identificadas como departamento, sobre la gestión de proyectos?

Respuesta

Como departamento:

- Capacitación.
- Herramientas de project management en la nube, que permita habilitar a todos los integrantes del proyecto y que se pueda tener actualizado el estado de cada proyecto.
- Plantillas de documentación.

4. ¿Existen plantillas para las diferentes actividades de gestión de proyectos?
 - a. Si las hay, ¿se encuentran disponibles para el área de la PMO?
 - b. Si las hay, ¿se utilizan para todos los proyectos?

Respuesta

- No existen plantillas estandarizadas, cada miembro del equipo hacen sus documentos.

5. ¿El departamento utiliza herramientas para dar seguimiento y control a los proyectos?
- a. Si es así, ¿cuáles son?
 - b. Si es así, ¿son estandarizadas

Respuesta

- Se usa JIRA es para ejecución del proyecto.

6. ¿Cuál es el papel de la PMO en la ejecución del proyecto?

Respuesta

La PMO se encarga de:

- Se encarga de dar acompañamiento, control y seguimiento a la ejecución.
- Es un facilitador de recursos, reuniones, soluciones, entre otros.

7. Desde su perspectiva, cual es el proceso de gestión de proyectos llevada a cabo en la organización.

Respuesta

- Llega por medio de un correo electrónico, se menciona informalmente que se inició un proyecto, se hace contacto con el cliente y con proveedores, se obvian las partes de project charter, definición de stakeholder (no se hace la parte de inicio).
- Se distribuyen tareas no definidas en su totalidad al equipo de trabajo.
- Al entrar a la fase de fecha de entrega, se presenta una etapa de ajustes desgastante.
- La fase de cierre con el cliente es difícil, ya que no hay una base de inicio que permita definir qué se debe entregar, y puede llevar meses o de un 30 a 40% de tiempo extra el cerrar el proyecto.

8. ¿Qué problemas ha tenido usted al gestionar proyectos?

Respuesta

- En el pasado entregar un proyecto no llevaba gran complejidad. Ahora al realizar proyectos medianos – grandes, de más de 6 meses, y con más de 20 recursos hace que al no contar con una metodología se genera problema en las 3 aristas de

proyectos (tiempo, alcance y costo), no se llega al tiempo o se sobrepasa el tiempo, no se cumple con el alcance y los costos superan el beneficio del proyecto.

- Debilidad en la verificación de los entregables finales.
- No se entrega en tiempo.

9. ¿Qué actividades o procesos cree usted que pueden ser modificados o mejorados para evitar los problemas antes mencionados?

Respuesta

Se mejoraría la:

- Planeación de proyectos por fases.
- Control sobre alertas y los proyectos y acciones completas para recuperar la entrega en tiempo del proyecto.
- Evaluación de costo beneficio proyecto.

10. ¿Se utilizan herramientas de software para la administración de proyectos?

Respuesta

- Se utiliza JIRA para la ejecución del proyecto, pero para toda la gestión de proyectos no.

9.21 Apéndice T: Instrumento – Entrevista Asistente de administrador de proyectos

Entrevista para miembros de la PMO

Fecha de la entrevista:	26 de marzo del 2021
Entrevistador:	Selenia Orozco González
Rol del entrevistado:	Asistente de administrador de proyectos

Preguntas Generales

1. ¿Qué opina sobre la gestión de proyectos actual de la empresa? ¿Cómo la describiría?

Respuesta	
<ul style="list-style-type: none"> • Actualmente, la PMO se encuentra en un proceso de transición, por la reestructuración del equipo. Hace poco se incorporó el nuevo Gerente de la PMO y dos nuevos colaboradores, que conforman en total la PMO. Esta reestructuración trajo consigo una nueva forma de trabajo y visualización del proceso. • Otro aspecto que impacto fue la pandemia, dado que se habían ido de la empresa personas con gran conocimiento de los procesos y que manejaban mucha información. Dicha información no estaba documentada o almacenada en algún lugar. Actualmente, nos encontramos en una curva de aprendizaje de generar documentación y de adaptar muchos procesos para que la gestión sea provechosa. • Parte importante, es que al llevar más tiempo en la empresa conozco el antes y el después, y a mi parecer existe una mejora, de cómo se realizaba la gestión de proyectos antes. • Anteriormente, entre los miembros del equipo de la PMO no compartía tanta información y principalmente la información de parte del gerente de la PMO no llegaban a los PM Junior o al equipo. • Anteriormente, la información se mantenía en una sola persona y si faltaba nadie más lo sabía. • Actualmente, se realizan reuniones semanales para que todos comuniquemos en que trabajamos y hay una carpeta compartida en el Drive con la información de los proyectos. 	

2. ¿Cuáles son para usted, los principales retos que enfrenta la PMO? Ya sea en cumplimiento de tiempo, alcance, calidad, gestión interna del proyecto, gestión del recurso, entre otros.

Respuesta	
<ul style="list-style-type: none"> • El principal reto identificado es la comunicación entre los diferentes departamentos que se ven involucrados con la gestión de proyectos, ya que muchas veces dependemos de sus actividades, disponibilidad o información, lo cual generan atrasos. 	

- No se cuenta con recurso especializado y muchas veces se debe buscar cuando se está iniciando el proyecto.

3. ¿Cuáles son las necesidades identificadas como departamento, sobre la gestión de proyectos?

Respuesta

- Generar plantillas.
- Estandarizar la documentación.
- Creación de manuales de los procesos, actividades y usos de las plantillas. Se debería incluir por que se incluyen los campos, la importancia de generar los documentos y una guía de usos.

4. ¿Existen plantillas para las diferentes actividades de gestión de proyectos?

- a. Si las hay, ¿se encuentran disponibles para el área de la PMO?
- b. Si las hay, ¿se utilizan para todos los proyectos?

Respuesta

- No existen plantillas estandarizadas, cada miembro del equipo hacen sus documentos.
- Actualmente, se busca compartir las plantillas generadas, pero no está estructurado ni formal.

5. ¿El departamento utiliza herramientas para dar seguimiento y control a los proyectos?

- a. Si es así, ¿cuáles son?
- b. Si es así, ¿son estandarizadas

Respuesta

- Se usa JIRA para dar seguimiento a los Sprint.
- Se utiliza project para generar los cronogramas y dar seguimiento, sin embargo, no es formalizado para todos los proyectos.
- Para realizar los diagramas se utiliza la herramienta de Draw.io, pero tampoco es formalizado para todos.

6. ¿Cuál es el papel de la PMO en la ejecución del proyecto?

Respuesta

La PMO se encarga de:

- Verificar como están los tickets a nivel de los proyectos en soporte.
- Dar seguimiento a los *Dailys*.

- Que los clientes manden correos y gestionar reuniones entre los interesados.
- Verificar que temas se van a abordar en las reuniones.
- Dar seguimiento al tiempo de las tareas que se trabajen en el sprint actual.
- Asignar a las personas que realizarán las actividades.
- Gestiona tiempo, disponibilidad y alcance de cada Sprint.
- Verificar que se cumpla lo mencionado en el Sprint.
- Se deben definir tiempos de holgura en caso de incidencias.
- El encargado de la PMO es la encargada de liberar los bugs e identificar involucrados que den solución al incidente.

7. Desde su perspectiva, cual es el proceso de gestión de proyectos llevada a cabo en la organización.

Respuesta

- Se pueden tener dos escenarios cuando son proyectos totalmente nuevos o cuando son clientes con los cuales ya se han trabajado, por tanto, es un subproyecto del realizado anteriormente.
- Primero se realiza la toma de requerimientos, se revisa el cartel de la organización esto por parte del departamento de ventas.
- Seguidamente, generalmente se envía un documento de inicio de proyecto, pero muchas veces no es oficial.
- No se realiza un recurso especializado para cada proyecto.
- El recurso debe trabajar en varios proyectos a la vez o dejar un proyecto para trabajar en otro.
- Luego, se divide el trabajo de cada uno, se estima cuanto tiempo se dedica a un proyecto un desarrollador.
- Luego se realiza un backlog, se asignan tareas, se inician los Sprint.
- Se realizan pruebas periódicas al pase de producción, otras personas realizan QA (no hay especialistas en QA).
- Por último, se envía al cliente y se realizan los ajustes indicados por el cliente y se cierra el proyecto.
- No hay un acta final de cierre del proyecto

8. ¿Qué problemas ha tenido usted al gestionar proyectos?

Respuesta

- Falta de rutas de cómo es el flujo de cada procedimiento, dado que hay mucho enredo.
- Falta de recurso en la parte de desarrollo.
- Un pequeño impacto en la organización afecta sobremanera.
- Cada miembro del equipo suele manejar sus documentos, por tanto, no hay una estandarización.

- Se toman proyectos sin tener conocimiento de contar con el recurso humano necesario para la gestión del proyecto, es decir, se toman proyectos en los cuales se deben contar con recurso externo porque la empresa no cuenta con el conocimiento de las tecnologías u otros dentro de la empresa.

9. ¿Qué actividades o procesos cree usted que pueden ser modificados o mejorados para evitar los problemas antes mencionados?

Respuesta

- Se presenta una fuerte debilidad en la comunicación y es vital para que todo funcione, ya que la información no es efectiva.
- Se debe mejorar la definición de roles y responsabilidades, dado que se asignan responsabilidades o tareas que no le corresponden.
- Mejorar la estandarización de los medios formales de comunicación entre el cliente y la empresa. A veces, se reciben requerimientos por medio de WhatsApp, a personas que tal vez no son los indicados.

10. ¿Se utilizan herramientas de software para la administración de proyectos?

Respuesta

- Se utiliza JIRA para la ejecución del proyecto, en la cual se gestionan el Backlog y las actividades llevadas a cabo en el Scrum.

9.22 Apéndice U: Instrumento – Entrevista Administrador de Tecnologías de Información Jr.

Entrevista para miembros de la PMO

Fecha de la entrevista:	26 de marzo del 2021
Entrevistador:	Selenia Orozco González
Rol del entrevistado:	Administrador de Tecnologías de Información Jr.

Preguntas Generales

1. ¿Qué opina sobre la gestión de proyectos actual de la empresa? ¿Cómo la describiría?

Respuesta

- En el tiempo en que he estado en la empresa, únicamente he trabajado en la parte de ejecución y seguimiento, por tanto, desconozco la parte inicial.
- Se da seguimiento a las tareas a nivel de entregables y fechas estimadas, lo cual es complicado porque los requerimientos muchas veces no están bien especificados, se deben realizar reuniones para identificar lo que se necesita.
- La PMO está como apoyo, sin embargo, los procesos no están estructurados.

2. ¿Cuáles son para usted, los principales retos que enfrenta la PMO? Ya sea en cumplimiento de tiempo, alcance, calidad, gestión interna del proyecto, gestión del recurso, entre otros.

Respuesta

- Los roles no están claramente definidos, entre las actividades del PM y del líder técnico.
- La definición del alcance es difícil de encontrar, no hay documentos disponibles y la información la manejan diversas personas, para conocer los detalles de un proyecto hay que preguntar a los diversos involucrados y es enredado.
- Los tiempos dependiendo de los requerimientos no hay fechas estimadas, se está buscando generar por medio de prioridad.
- Las prioridades son asignadas por el cliente, mediante reuniones, el cual explica que requerimientos necesita de forma más urgente.

3. ¿Cuáles son las necesidades identificadas como departamento, sobre la gestión de proyectos?

Respuesta

- Estandarización de procesos o actividades, el apoyo de una metodología con los procesos definidos a nivel macro.
- Tal vez incluir una herramienta que gestione todas las etapas de un proyecto, en donde se cuente con toda la información en un solo lugar.

4. ¿Existen plantillas para las diferentes actividades de gestión de proyectos?
- a. Si las hay, ¿se encuentran disponibles para el área de la PMO?
 - b. Si las hay, ¿se utilizan para todos los proyectos?

Respuesta

- He tenido que realizar o ajustar las plantillas para el seguimiento y monitoreo de requerimientos o casos de soporte del cliente para Arkkosoft.

5. ¿El departamento utiliza herramientas para dar seguimiento y control a los proyectos?
- a. Si es así, ¿cuáles son?
 - b. Si es así, ¿son estandarizadas

Respuesta

- Jira utilizada para gestionar las actividades, sin embargo, no se aprovecha al máximo y es utilizada únicamente con los desarrolladores
- Se utiliza project o Excel.

6. ¿Cuál es el papel de la PMO en la ejecución del proyecto?

Respuesta

La PMO se encarga de:

- Dar seguimiento a los Sprint y las actividades en JIRA.
- Verificar como están los tickets a nivel de los proyectos en soporte.
- Dar seguimiento a los *Dailys*.
- Dar seguimiento a la parte de soporte de los proyectos realizados por la empresa.

7. Desde su perspectiva, cual es el proceso de gestión de proyectos llevada a cabo en la organización.

Respuesta

- El proceso de ejecución se inicia teniendo un Sprint semanal con todo el equipo, de acuerdo con las prioridades, los pendientes del Sprint anterior y de los nuevos requerimientos del cliente, se realiza la planificación.

- Se toma como base 40 horas para cada recurso, en donde el desarrollador, el líder técnico y el gerente de TI, gestionan el Sprint, asignan las actividades al recurso humano.
- Se toma como base la experiencia y si han realizado tareas similares para la estimación del tiempo las tareas.
- Seguidamente, se incluyen en el JIRA y se asigna un responsable, estas son registradas por la PMO.
- La persona encargada de la tarea es responsable de mover la tarea de estado en JIRA.
- Se realizan los Dailys diarios, para dar seguimiento a las tareas, revisar el avance o si hay problemas.
- La PMO, se encarga de velar el cumplimiento de actividades del Sprint y se revisa el cumplimiento de las horas.

8. ¿Qué problemas ha tenido usted al gestionar proyectos?

Respuesta

- Falta de estandarización de los procesos.
- Mala estimación de tareas por la falta de conocimiento o históricos.
- Las tareas suelen tomar más tiempo del estimado y no hay una fecha límite de la finalización de entregables.

9. ¿Qué actividades o procesos cree usted que pueden ser modificados o mejorados para evitar los problemas antes mencionados?

Respuesta

- Realizar al final de cada Sprint se tomaban las estimaciones de tiempo con respecto a las reales para identificar mejoras y generar estimaciones más acertadas en el siguiente Sprint o proyecto o encontrar causas o mejoras.
- Realizar estimaciones apoyadas por la PMO, ya que generalmente son estimadas según la experiencia del desarrollador o el líder técnico.
- Validación de los entregables contra los requerimientos, para verificar que lo entregado es realmente lo solicitado.
- Mejorar la documentación.

10. ¿Se utilizan herramientas de software para la administración de proyectos?

Respuesta

- Se utiliza JIRA para la ejecución del proyecto, en la cual se gestionan el Backlog y las actividades llevadas a cabo en el Scrum.

9.23 Apéndice V: Instrumento – Entrevista Gerente de ventas

Entrevista para miembros de la PMO

Fecha de la entrevista:	13 de abril del 2021
Entrevistador:	Selenia Orozco González
Rol del entrevistado:	Gerente de ventas

Preguntas Generales

1. ¿En qué momento del proceso de gestión de proyectos inicia su área?

Respuesta

- El departamento de ventas es quién inicia el proceso de gestión de proyectos y se mantiene durante todo el proyecto, en la comunicación con el cliente, el seguimiento de los costos, entregables y objetivos, además en la empresa apoya el proceso de adquisición y la etapa de cierre del proyecto.

2. En su departamento, ¿Utiliza documentación o plantillas para la gestión de proyectos?
 - a. Si es así, ¿cuál es esa documentación?
 - b. Si es así, ¿es estandarizada?

Respuesta

- El departamento cuenta con plantillas, pero no son estandarizadas, ya que depende de cada proyecto, sin embargo, se tienen documentos guías.

3. ¿Cuáles son las necesidades identificadas como departamento, sobre la gestión de proyectos?

Respuesta

- En caso de la empresa al ser una PYME hay roles que realizan una o más funciones, por tanto, hay que mejorar que los roles del proyecto sean asignados a personas individuales, en cantidad de horas específicas en el proyecto y que cada uno cumpla solo las funciones que le corresponden.

4. ¿Ha tenido problemas en el proceso de gestión de proyectos?
- a. Si es así, ¿cuáles son los más comunes?

Respuesta

- La empresa tiene plantillas, pero como no hay documentación de procesos, existe desinformación o se piensa que no existen porque no hay documentación de procesos, además influye la falta de actualización, ya que al adaptar procesos se deben actualizar.
- La empresa carece de un área de colaboración, ya que Drive es más un repositorio, no existen roles, no hay seguridad para los documentos, no hay una taxonomía o árbol por tipo de documento, procedimiento o área.

5. ¿Qué actividades o procesos cree usted que pueden ser modificados o mejorados para evitar los problemas antes mencionados?

Respuesta

- La empresa debe hacer un proceso de adopción del proceso metodológico, y que cada área se adapte a la metodología, porque todos son procesos que trabajan en conjunto para un objetivo comercial.
- La idea es dar a conocer la metodología a utilizar toda la empresa con el objetivo de que todos los involucrados conozcan el proceso y por ende conozcan sus funciones y responsabilidades, con el fin de ser efectivos al ejecutar proyectos.

6. ¿Se utilizan herramientas de software para la administración de proyectos?

Respuesta

- Se utiliza un producto CRM llamado Pipedrive, que se encarga de centralizar las actividades del proceso de ventas en una herramienta de software. El idear los productos y servicios, identificar las necesidades y la gestión de clientes, se realizan en esta herramienta y se presenta la eficiencia de las actividades realizadas.

9.24 Apéndice W: Instrumento – Encargado de R & D (Investigación y Desarrollo) y Arquitectura / jefe de desarrollo interino

Entrevista para gerentes de área

Fecha de la entrevista:	13 de abril del 2021
Entrevistador:	Selenia Orozco González
Rol del entrevistado:	Encargado de R & D (Investigación y Desarrollo) y Arquitectura / Jefe de desarrollo interino.

Preguntas Generales

1. ¿En qué momento del proceso de gestión de proyectos inicia su área?

Respuesta

- Con respecto a la parte de Investigación, se apoya en la parte inicial de preventa, donde el agente comercial identifica la necesidad del cliente y se realiza una propuesta comercial de solución a la necesidad planteada, además se apoya en la estimación del costo de la solución.
- Luego, si el proyecto es comprado por el cliente se realiza la planificación, el departamento de R & D y Arquitectura realiza la parte del diseño y arquitectura de la plataforma a detalle.
- Como jefe interino ingresa en la parte de ejecución y participa en la estimación de las actividades, es parte de los Dailys Meetings, el seguimiento de las actividades del desarrollo, actualización de JIRA, seguimiento de las fases de Scrum, participa en la parte de pruebas y tareas técnicas.

2. En su departamento, ¿Utiliza documentación o plantillas para la gestión de proyectos?
 - a. Si es así, ¿cuál es esa documentación?
 - b. Si es así, ¿es estandarizada?

Respuesta

- Dentro del departamento de R & D y Arquitectura:
 - Se generan documentos de arquitectura que son estándares del área.
 - Dentro del departamento no se genera documentación extensa, sino más bien pruebas de concepto o prototipos.
- Dentro del departamento de Desarrollo:
 - No tienen plantillas estandarizadas, se apoya a la PMO en la documentación técnica, manuales de usuarios entre otras.

3. ¿Cuáles son las necesidades identificadas como departamento, sobre la gestión de proyectos?

Respuesta

- Tanto en el departamento de R & D (Investigación y Desarrollo) y Arquitectura y el área de desarrollo es importante contar con más recursos humano, actualmente en la parte de Investigación y Arquitectura solo hay una persona y en desarrollo, se requiere más recurso, ya que la empresa sigue creciendo.
- Una mayor definición de roles y responsabilidades, ya que al no contar con suficientes recursos es importante contar con funciones definidas.

4. ¿Ha tenido problemas en el proceso de gestión de proyectos?
- a. Si es así, ¿cuáles son los más comunes?

Respuesta

- Siempre surgen urgencias, se desvían los procesos en la parte de desarrollo, se deja de lado varias tareas, se necesita más tiempo y recursos.
- Del lado de arquitectura se necesitan personas, que adquieran el conocimiento.

5. ¿Qué actividades o procesos cree usted que pueden ser modificados o mejorados para evitar los problemas antes mencionados?

Respuesta

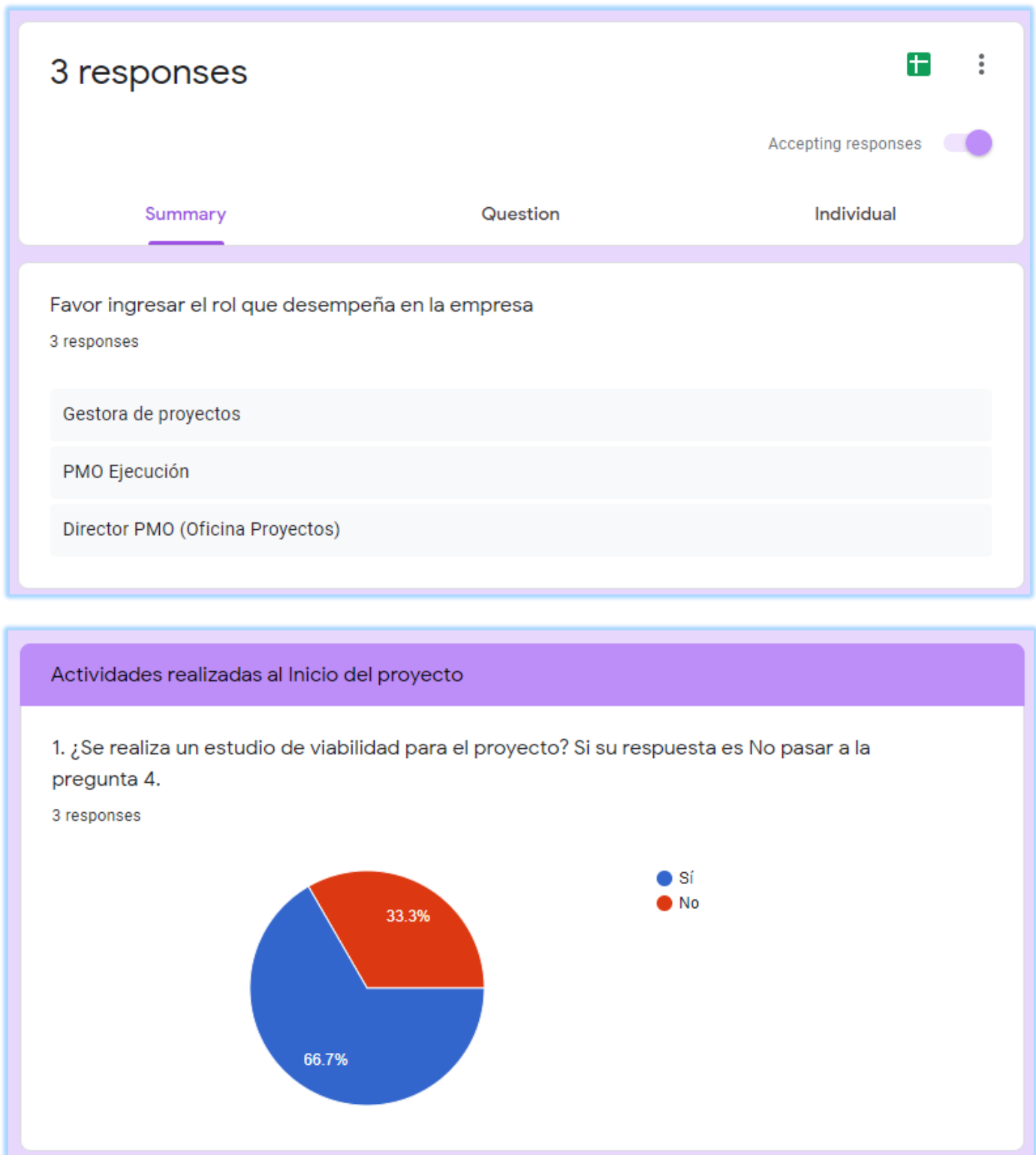
- Actualmente, se realiza un reclutamiento reactivo, según las necesidades de los proyectos, ya que no se cuenta con el recurso dentro de la empresa en ese momento, esto no está funcionando con el tiempo de respuesta que los clientes requieren.
- Dado lo anterior, se realiza el proceso de reclutamiento mientras se está trabajando en el proyecto y el proceso puede llegar a tardar y retrasar las actividades.
- El proceso de planificación se vuelve deficiente, ya que se debe anticipar a las necesidades, sin embargo, actualmente se espera que, al cerrar el proceso de ventas, inmediatamente se inicie el proyecto, sin embargo, a veces no se cuenta con el recurso, las configuraciones o se debe contratar personas, entre otras, por tanto, se debe mejorar el conocer que se va a necesitar y en qué momentos.
- En la parte interna, específicamente en desarrollo hay un proceso de capacitación que no se está realizando y causa que se necesite la contratación de recurso externo, por tanto, se debe mejorar en capacitar a las personas en las tecnologías que se van a necesitar.

6. ¿Se utilizan herramientas de software para la administración de proyectos?

Respuesta

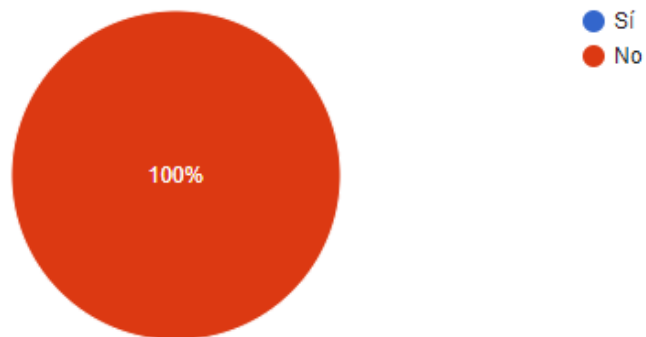
- En desarrollo se utilizan diversas herramientas como JIRA, Confluence, herramientas de códigos fuentes, herramientas en la nube para puestas en producción, entre otros.

9.25 Apéndice X: Instrumento -Resultados del cuestionario



2. ¿El estudio es estandarizado para todos los proyectos?

1 response



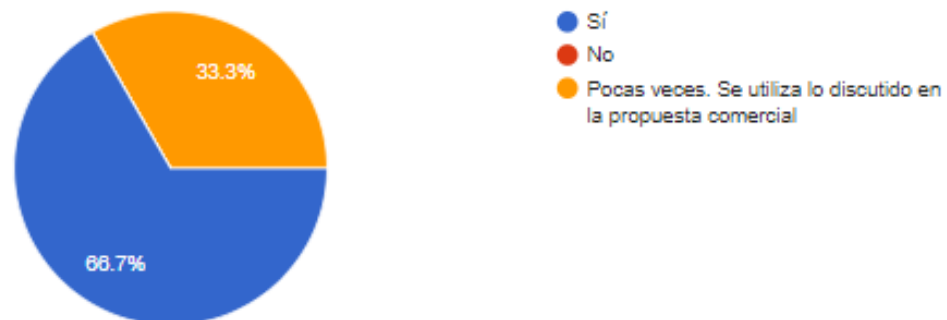
3. ¿Qué aspectos se toman en cuenta?

1 response

Matriz de riesgos, supuestos del proyecto, restricciones, involucrados, estimación

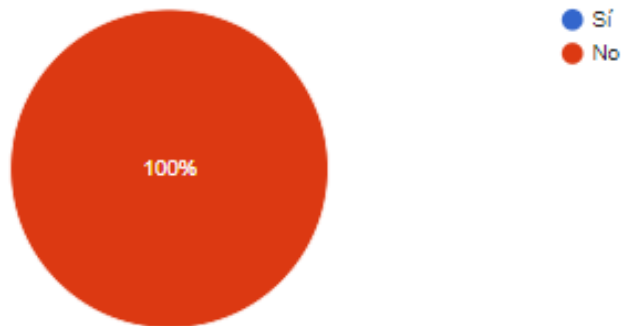
4. ¿Se realiza un documento inicial del proyecto (Charter o Acta Constitutiva)? Si su respuesta es No pasar a la pregunta 7.

3 responses



5. ¿El Charter es estandarizado para todos los proyectos?

3 responses



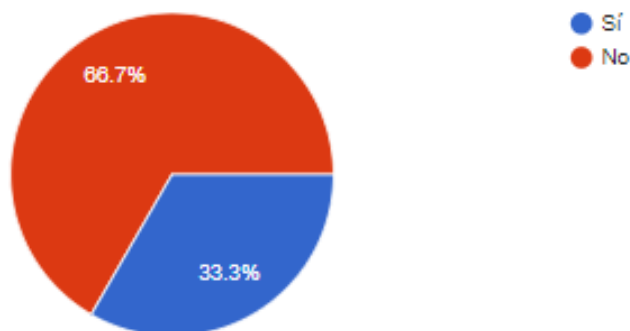
6. ¿Qué aspectos se toman en cuenta?

1 response

Matriz de riesgos, supuestos del proyecto, restricciones, involucrados, estimación

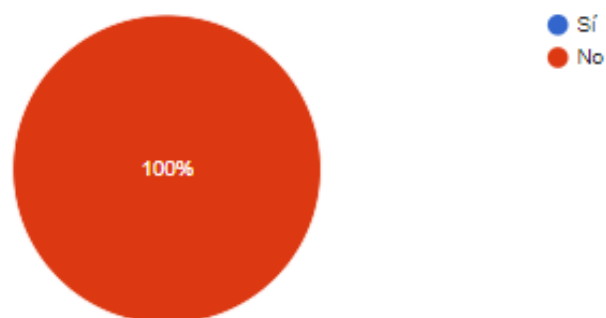
7. ¿Se realiza la reunión de kickoff? Si su respuesta es No, pasar a la pregunta 9

3 responses



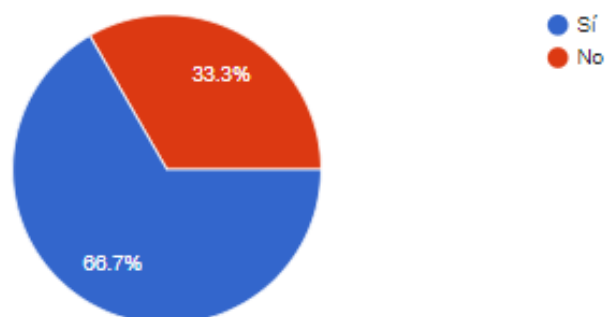
8. ¿Se cuenta con una agenda estandarizada para todos los proyectos?

1 response



9. ¿La información inicial se encuentra disponible en cualquier etapa del proyecto?

3 responses



10. ¿La información inicial del proyecto se encuentra centralizada en un sitio? ¿Sí es así cuál es?

3 responses

SHARE drive

Si, Google Drive

Carpeta Compartido: Proyectos. Cada proyecto tiene carpeta y subcarpetas según las etapas del proyecto.

11. Ingresar alguna observación o actividad que realice la organización en esta etapa del proceso de Gestión de Proyectos que no se haya mencionado.

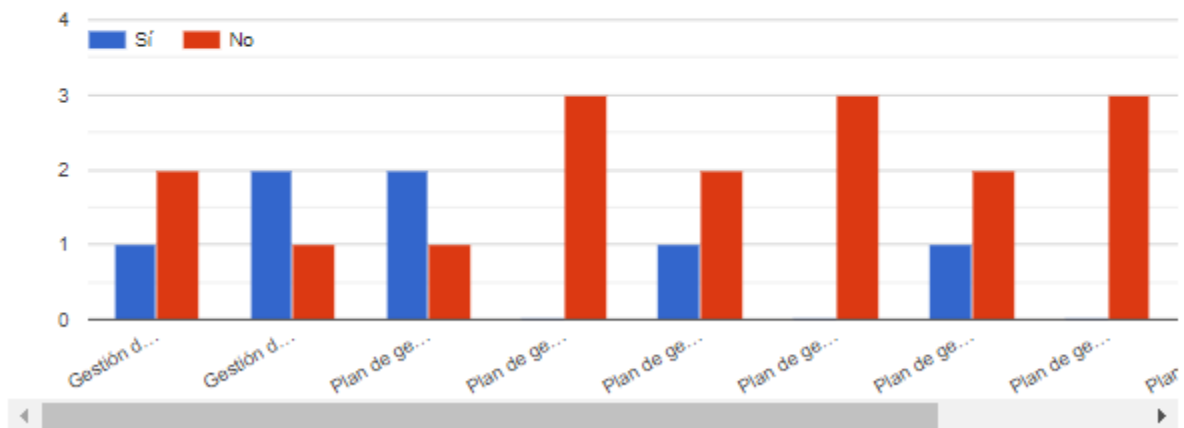
2 responses

Evaluaciones que involucren al departamento de ventas/ Reunión con el departamento de PMO, líder técnico para realizar la de estimación y creación del backlog basado en el project

No conozco el proceso a profundidad, ya que no es parte de mis actividades diarias

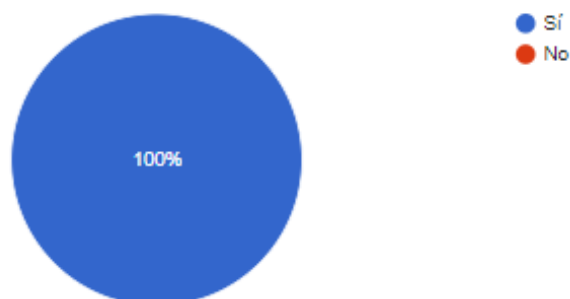
Planificación del proyecto

1. Marque con Sí, los planes que realiza y documenta la organización según las áreas de conocimiento



2. ¿Se define el alcance del proyecto?

3 responses



3. ¿Se recopilan requerimientos? ¿ De que forma?

3 responses

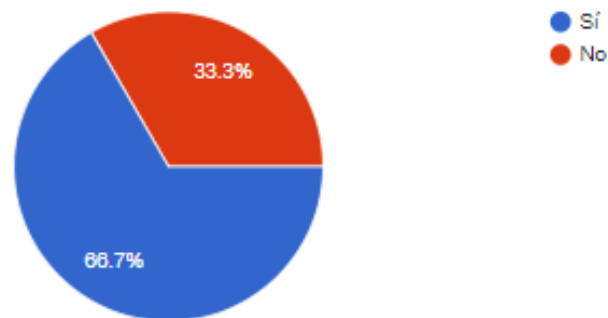
La mayoría segun el cartel de licitación y plasmados segun juicio experto de los lideres técnicos y jefe de desarrollo

Si, en reuniones con involucrados

Documento "Levantado de Requerimientos"

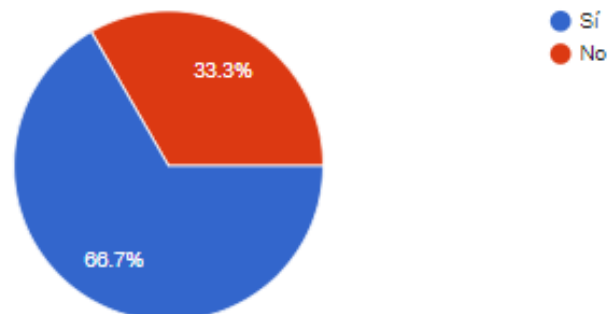
4. ¿Existen plantillas de recolección de requerimientos?

3 responses



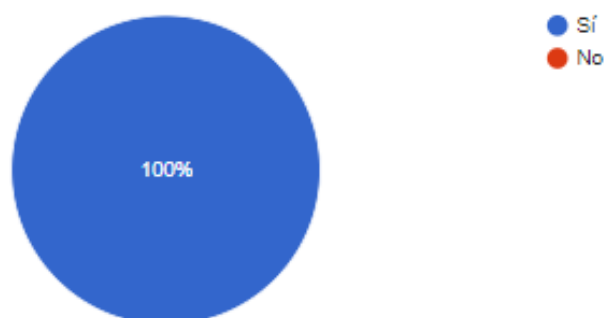
5. ¿Se realiza el cronograma de actividades y su estimación para todos los proyectos?

3 responses



7. ¿Se realiza una estimación del recurso humano por actividad?

3 responses



8. ¿Quiénes son los responsables de la estimación de los costos?

3 responses

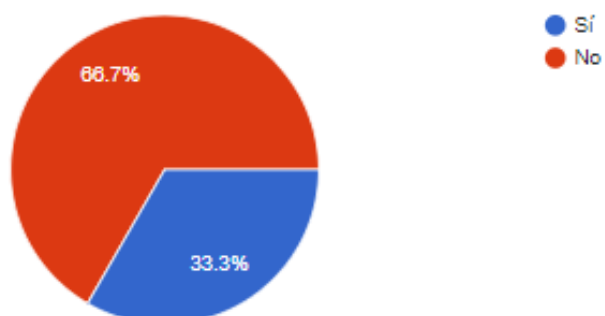
Departamento de ventas (Jonathan en su mayoría)

Área financiera/ventas

No definido.

9. ¿Se realiza una definición de riesgos del proyecto?

3 responses



10. ¿Se realiza alguna identificación de interesados del proyecto? ¿Cuál? Ejemplo: Matriz RACI

3 responses

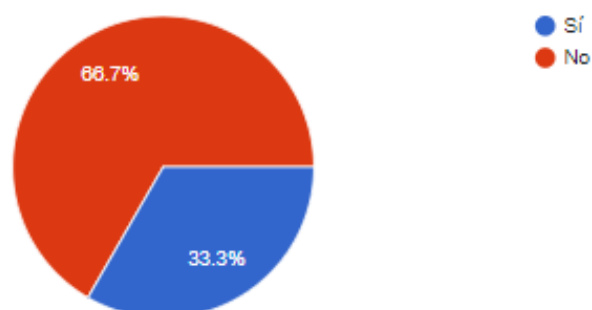
Matriz RACI/riesgos

No

Por el momento solo una lista de interesados.

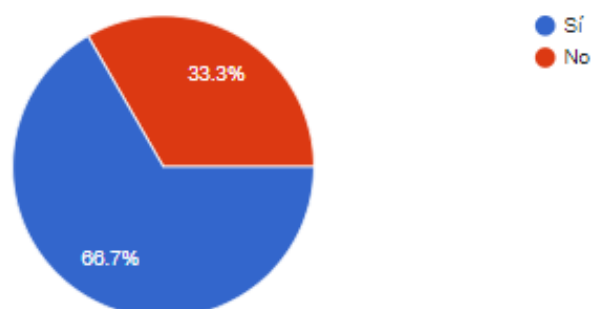
11. ¿Se identifican los niveles de participación de los interesados?

3 responses



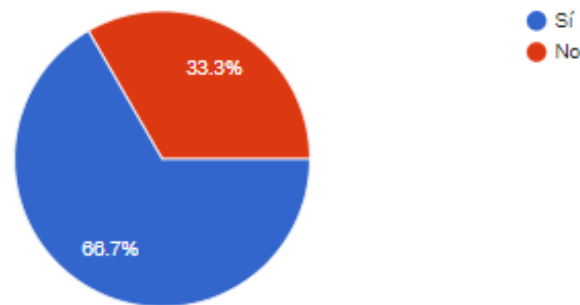
12. ¿Existe una plantilla de cambios?

3 responses



13. ¿Se evalúa el impacto de los cambios?

3 responses



14. Ingresar alguna observación o actividad que realice la organización en esta etapa del proceso de Gestión de Proyectos que no se haya mencionado.

1 response

No conozco el proceso a detalle, ya que no es parte de las actividades de ejecutivo diariamente

15. De los planes mencionados en la pregunta 1. ¿Cuáles cree usted que son indispensables para el proceso de la organización?

3 responses

Gestión del alcance

Gestión del tiempo

Plan de gestión de calidad (ya que no existe un recurso que sea QA, es decir los mismos compañeros prueban sus propios desarrollos, no existe un individuo que se dedique solo hacer las pruebas de desarrollo frontend y backend)

Plan de gestión de recursos

Plan de gestión de comunicaciones (el mas importante, y una debilidad en la organización ya que muchas veces N/P o bien no se tienen las mejores practicas)

Plan de Gestión de Cambios (se determinan sin previo aviso ni justificación, en la misma organización en ocasiones no se determina inicialmente cuales tienen costo adicional y cuales son parte del control-mantenimiento-soporte)

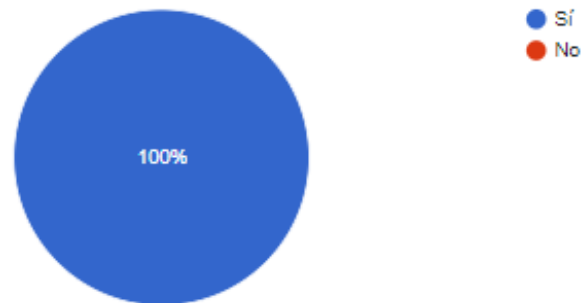
Gestión de alcance, tiempo, costos y cambios

Gestión Alcance, Gestión Costo, Gestión Tiempo, Gestión Cambios.

Ejecución, control y monitoreo del proyecto

1. ¿Se realiza el seguimiento de los planes o las actividades definidas?

3 responses



2. ¿Cómo selecciona los miembros del equipo de proyecto? (al azar, por disponibilidad, más adecuado al proyecto, antigüedad)

3 responses

por disponibilidad

Disponibilidad y conocimientos

Más adecuado y disponibilidad

3. ¿Quién selecciona los miembros del equipo de proyecto? (Incluir el rol de la persona responsable)

3 responses

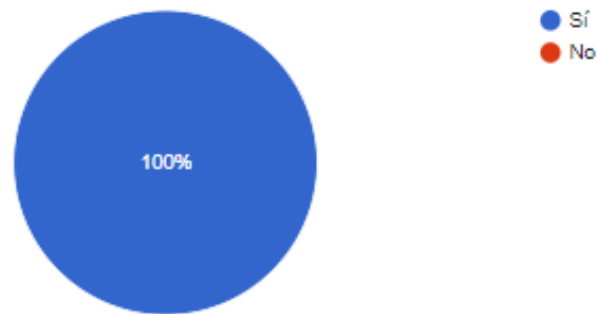
Ignacio Jefe de I&D- Christian PMO SENIOR- Jonathan Ventas (no todas las veces)

Jefe de desarrollo

Gerente Desarrollo. Comité Gerencial

4. ¿Se utiliza alguna herramienta de seguimiento de las tareas de ejecución?

3 responses



5. ¿Cómo se realiza el proceso de contratación de proveedores externos?

3 responses

Este proceso es sumamente informal, por medio de recomendación de otros, sin embargo no aplican entrevista previa, se realice un proceso rápido sin tramites y como para salir del apuro

Desconozco el proceso

Comite Gerencial.

6. ¿Quién da seguimiento a los proveedores externos?

3 responses

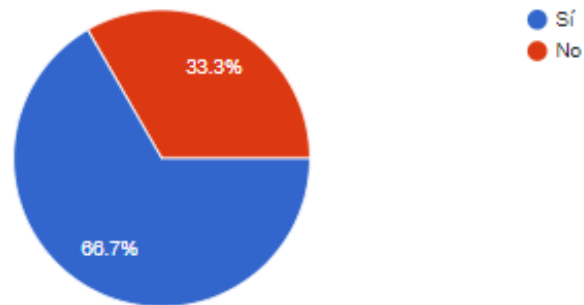
PMO Senior, gestor de proyectos y en algunas ocasiones el mismo departamento de ventas (que a mi parecer no es una tarea que le corresponde, pero no se ha estandarizado ni formalizado este proceso por lo que indirectamente le sobre cae esta responsabilidad)

Encargado del proyecto

PMO, Gerencia Comercial.

7. ¿Se definen y se les da seguimiento a los criterios de aceptación del producto o servicio?

3 responses



8. Ingresar alguna observación o actividad que realice la organización en esta etapa del proceso de Gestión de Proyectos que no se haya mencionado.

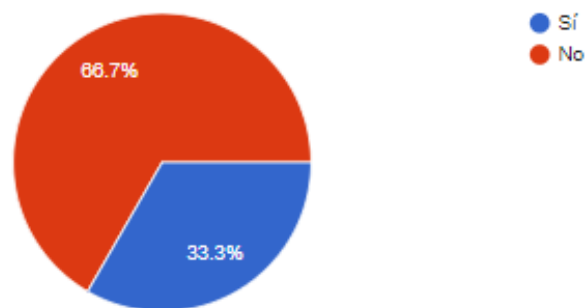
0 responses

No responses yet for this question.

Cierre de proyecto

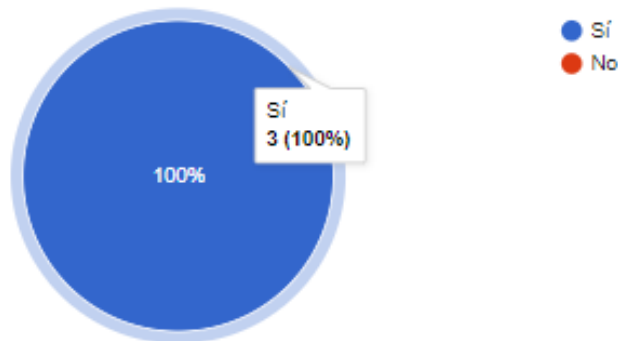
1. ¿Se realiza una sesión de lecciones aprendidas?

3 responses



2. ¿Existe una plantilla de aceptación del proyecto?

3 responses



3. ¿Existe una plantilla de aceptación de entregables?

3 responses



4. ¿Cómo se realiza el proceso de cierre?

3 responses

Actualmente solo se hace envia el ultimo entregable y se propone una reunión para explicar el contenido, no en todos los proyectos usan el acta de cierre (porque no lo se, o bien lo realizan pero no lo comparten con los demas departamentos)

Desconozco el proceso


Entrega Final, Aceptación Cliente y Facturación Final del Proyecto.

9.26 Apéndice Y: Detalle de las plantillas, artefactos e instrumentos

En el siguiente enlace se pueden visualizar todas las plantillas incluidas en el documento:

https://drive.google.com/drive/folders/1m44_qAa2NgsA6TIPp0vYOOZAkr_J_um1?usp=sharing

9.27 Apéndice Z: Plantilla – Necesidades del negocio



<Nombre del Proyecto>
Necesidades de Negocio

Ultima actualización	<dd> de <mmm> del <aaaa>
Versión	<V.x.y>
Nombre del archivo	<Fecha_IdProyec_NecNeg_Vx.docx>



Necesidades del Negocio



Control de versiones

Versión	Fecha	Autor	Descripción
V.x.y	<dd/mm/aaaa>	<Nombre del encargado de realizar el documento>	<Resumen de los apartados del documento>

Lista de necesidades del negocio

Necesidad o problema #1:

<Descripción del problema que presenta actualmente el cliente>

No.	Requerimientos
	<Definir requerimientos de alto nivel ligados al problema o necesidad>

Necesidad o problema #2:

<Descripción del problema que presenta actualmente el cliente>


No.	Requerimientos
	<Definir requerimientos de alto nivel ligados al problema o necesidad>

Necesidad o problema #3:

<Descripción del problema que presenta actualmente el cliente>

No.	Requerimientos
	<Definir requerimientos de alto nivel ligados al problema o necesidad>

9.28 Apéndice AA: Plantilla – Propuesta de solución comercial



<Nombre del Proyecto>

Propuesta solución

Ultima actualización	<dd> de <mmm> del <aaaa>
Versión	<V.x.y>
Nombre del archivo	<Fecha_IdProyec_PropSoluc_Vx.docx>



Propuesta solución

<Nombre del proyecto>



Control de versiones

Versión	Fecha	Autor	Descripción
V.x.y	<dd/mm/aaaa>	<Nombre del encargado de realizar el documento>	<Resumen de los apartados del documento>



Propuesta solución

<Nombre del proyecto>



Contenido

Control de versiones.....	2
Introducción	4
Propósito del documento.....	4
Descripción a alto nivel del proyecto.....	4
Propuesta técnica.....	4
Descripción del problema	4
Descripción y características de la solución.....	4
Diseño a alto nivel.....	4
Limitaciones e Impacto del Proyecto.....	4
Sección Administrativa	5
Descripción de tareas	5
Entregables.....	5
Duración del proyecto	5
Costo aproximado del proyecto	5
Consideraciones	6
Introducción	6
Propuesta técnica.....	6
Sección administrativa	6

Sección Administrativa

Descripción de tareas

<Incluir las principales tareas a llevar a cabo al realizar el proyecto, se incluye una descripción breve de lo más significativo>

Entregables

<Definir los principales productos o servicios a entregar, como resultado de la ejecución del proyecto (sistema, aplicación, reporte, manuales, entre otros)>

Duración del proyecto

<Incluir preferiblemente un Gantt, de las tareas o los principales entregables con sus respectivas fechas, que den visibilidad de la duración de cada etapa y de todo el proyecto>

Costo aproximado del proyecto

<Definir el costo aproximado del proyecto, tomar en cuenta horas de trabajo, materiales, equipo, subcontratistas o consultores, entregables, licencias gastos indirectos, entre otros.>



Propuesta solución <Nombre del proyecto>



Consideraciones

Recuerde: Luego de generar el documento recuerde eliminar la sección de consideraciones, dado que su única función es apoyar al documentador a hacer uso de la plantilla.

Introducción

Al ser un documento para presentar a un cliente es importante incluir una descripción del proyecto, con el objetivo de guiar al lector, además de contextualizar al interesado y el objetivo del documento, con el fin de definir la importancia de contar con dicha documentación, además de presentar de forma resumida la información a incluir en el documento.

Propuesta técnica

En la propuesta técnica se incluye a detalle la información de la propuesta de solución, con el objetivo de convencer al cliente de comprender la necesidad o problema planteado mediante una solución tecnológica o un servicio que beneficie su empresa de sobremanera. En esta sección, se puede incluir una arquitectura propuesta, un diseño de navegación del sitio, la cantidad de pantallas, módulos o secciones que pueden ser accedidas mediante la solución.

Sección administrativa

En la sección administrativa se busca convencer al cliente mediante el trabajo a realizar en el proyecto, que la propuesta es una buena opción en precio, tiempo y eficiencia en las tareas, con el objetivo de resolver el problema planteado.



Propuesta solución <Nombre del proyecto>



Introducción

Propósito del documento

<Incluir el objetivo del documento o la propuesta a presentar>

Descripción a alto nivel del proyecto

<Incluir de manera resumida la descripción del proyecto>

Propuesta técnica

A continuación, se presentan los detalles iniciales para la propuesta de solución del proyecto.

Descripción del problema

<Incluir la descripción del problema o necesidad por la cual es necesario la creación del proyecto, se puede incluir el impacto sufrido en la organización cliente>

Descripción y características de la solución

<Se incluye cual es la solución propuesta, que características posee la solución, cuáles son los elementos, módulos que conforman la solución>

Diseño a alto nivel

<Incluir un primer diseño de guía, ya sea un prototipo, una imagen u otro que presente como se visualizará el producto, las partes que pueden ser encontradas en el sitio, entre otros>

Limitaciones e Impacto del Proyecto

<Definir si existen limitaciones en el proyecto, explicar si alguno de los requerimientos solicitados por el cliente no puede ser realizado por alguna situación y proponer una alternativa, además se puede incluir el impacto del proyecto, es decir los beneficios de obtener la solución, ya sea de forma cuantitativa, reducción de costos o tiempo, entre otros>

9.29 Apéndice BB: Plantilla – Aspectos principales reunión de Kick-off



<Nombre del Proyecto>

Aspectos principales reunión Kick-off

Ultima actualización	<dd> de <mmm> del <aaaa>
Nombre del archivo	<Fecha_IdProyec_AspKickoff_Vx.docx>



Aspectos principales del Kick - off

<Nombre del proyecto>



Introducción

El documento tiene como fin estructurar la reunión de Kick-off, obteniendo la información que será utilizada como insumo para la elaboración de la Acta Constitutiva.

Es recomendable, realizar una revisión de los apartados presentados en este documento antes de la reunión de Kick-off, con el propósito de completar aquellos criterios que ya se conocen desde el Proceso de Anteproyecto y enfocarse en aquellos que deben ser consultados al cliente o aclarados.

La siguiente información puede ser utilizada para generar una presentación para la reunión de Kick-off, con el objetivo de realizar una reunión eficiente y expedita.

Identificación del proyecto

Información general	
Id del proyecto:	
Nombre del proyecto:	
Cliente del proyecto:	
Sponsor del proyecto:	
Administrador del proyecto:	
Descripción del proyecto:	

Necesidades y expectativas del cliente

Antecedentes del proyecto	
Problemas o necesidades del cliente a satisfacer:	
Prioridades del cliente:	
Expectativas del cliente:	

Alcance del proyecto

Definición del proyecto	
Objetivo del proyecto:	
Fases del proyecto:	
Entregables del proyecto:	



Aspectos principales del Kick - off

<Nombre del proyecto>



Cronograma del proyecto

Cronograma	
Duración del proyecto:	
Principales hitos	
Actividad / Hito	Fecha estimada

Presupuesto del proyecto

Presupuestos / Costos	
Presupuesto total del proyecto:	
Presupuesto por fase, entregable o período de tiempo	
Fase / Entregable / Período	Presupuesto / Costo


Interesados del proyecto

Principales Interesados	
Nombre	Rol


Temas administrativos

Reuniones y medios de compartir información	
Frecuencia de reuniones:	
Lugar o medio de las reuniones:	
Repositorio de información:	

9.30 Apéndice CC: Plantilla – Matriz de interesados


		<h1>Matriz de interesados</h1>				
Id de Proyecto				Nombre del proyecto:		
Cliente:				Fecha:		
Información de Interesados						
No	Nombre	Puesto	Organización	Rol en el proyecto	Tipo	Información de contacto
1	<Nombre y apellido del interesado>	<Posición desempeñada en la organización>	<Incluir la organización a la que pertenece, ya sea la empresa cliente u otro involucrado como representantes de alguna institución, asociaciones o entre otros>	<Identificar cual es el rol del interesado en el proyecto, no necesariamente será su puesto, se debe agregar roles en caso de ser un patrocinador, un auditor, el dueño del proceso, entre otros>	<Identificar si el interesado es interno a Arkkosoft, equipo de trabajo, líder técnico, gerentes, entre otros. El interesado puede ser externo, la empresa cliente, miembros de una asociación o embajada, entes gubernamentales, entre otros>	<Incluir la información de contacto del interesado, para ubicar a la persona, se puede agregar el correo electrónico, número de teléfono fijo o móvil, el usuario de Skype u otro medio de comunicación>
2						
3						
4						

9.31 Apéndice DD: Plantilla – Acta Constitutiva



<Nombre del Proyecto>
Acta Constitutiva

Ultima actualización	<dd> de <mmm> del <aaaa>
Nombre del archivo	<Fecha_IdProyec_ActConst_Vx.docx>





Acta Constitutiva

<Nombre del proyecto>



	Acta de Constitutiva del Proyecto	
	Id del proyecto:	
	Nombre del Proyecto:	<Incluir el nombre del proyecto>
	Cliente:	< El cliente es la(s) persona(s) u organización(es) que pagará(n) por el producto, servicio o resultado del proyecto>.
	Project Manager:	<Persona nombrada por la organización ejecutante para liderar al equipo que es responsable de alcanzar los objetivos del proyecto>
	Fecha de Inicio: dd de mmm del aaa	Fecha de finalización: dd de mmm del aaa
Duración del proyecto		Costo del proyecto
Objetivos del Proyecto		
Objetivo General:		
Objetivos Específicos:		
Descripción del Proyecto		
< Se debe definir los diferentes elementos que conforman el proyecto, agregar a detalle en qué consiste el proyecto>		
Justificación del Proyecto		
<Se define el porqué es necesario la creación del proyecto, hace referencia a la necesidad del negocio y cuales beneficios trae consigo la solución o el servicio ofrecido>		
Supuestos del Proyecto		
1. <Definir aquellos factores que se consideran verdaderos o ciertos para el proyecto>		
2.		
3.		




Acta Constitutiva

<Nombre del proyecto>

Riesgos del Proyecto			
1. <i><Listar los principales riesgos del proyecto></i>			
2.			
Equipo del Proyecto			
<u>Nombre</u>	<u>Rol</u>	<u>Tipo</u>	<u>Contacto</u>
		<i>externo-interno</i>	
Estimación del ciclo de vida del Proyecto			
<i><Agregar un cronograma resumen con las principales etapas/fases / entregables y sus respectivas fechas></i>			
Etapas / Fases / Entregables		Fecha estimada	
Involucrados en el Proyecto			
1. <i><Incluir el nombre de los principales involucrados></i>			
2.			
3.			
Firmas			
<u>Rol</u>	<u>Nombre y firma</u>	<u>Fecha</u>	


9.32 Apéndice EE: Plantilla – Definición del alcance



<Nombre del Proyecto>

Definición del Alcance

Ultima actualización	<dd> de <mmm> del <aaaa>
Nombre del archivo	<Fecha_IdProyec_DefAlc_Vx.docx>





Definición del alcance

<Nombre del proyecto>

Alcance

Descripción del alcance

<Incluir una descripción del alcance del proyecto, incluir que se debe realizar y que queda fuera del proyecto>

Entregables

<Se debe detallar los entregables del proyecto y especificar que se espera de cada uno de ellos>

Entregable	Aspectos relevantes	Tiempo estimado
<Definir el entregable>	<Incluir una descripción u observaciones relevantes>	<Incluir el tiempo estimado del entregable o las fechas de inicio y fin>

Exclusiones

<Se debe detallar las exclusiones del proyecto>

Exclusiones
1. <Exclusión 1>
2.
3.

Limitaciones

<Se debe detallar las limitaciones del proyecto>

Limitaciones
1. <Limitación 1>
2.
3.

Supuestos

<Se debe detallar los supuestos del proyecto>

Limitaciones
1. <Supuesto 1>
2.
3.

9.33 Apéndice FF: Plantilla – Plan Gestión de Requerimientos



<Nombre del Proyecto>
Plan de Gestión de Requisitos

Ultima actualización	<i><dd> de <mmm> del <aaaa></i>
Nombre del archivo	<i><Fecha_IdProyec_PlanReq_Vx.docx></i>



Plan de Gestión de Requisitos

<Nombre del proyecto>

Definición de método de recolección de Requisitos

<Se debe planificar el cómo se va a realizar la recopilación de requerimientos, por ejemplo, por medio de reuniones, entrevistas a representantes de áreas impactadas por el proyecto, lluvia de ideas, entre otras. Recordar hacer referencia a la plantilla de Levantamiento de Requerimientos>

Gestión de cambios

<Se debe definir como se realizará la gestión de cambios, el uso de la plantilla de gestión de cambios, donde se puede encontrar dicha herramienta, el procedimiento a llevar a cabo, entre otras. Recordar hacer referencia a la plantilla de Gestión de Cambios>

Matriz de trazabilidad

<Se debe definir el método a seguir para dar seguimiento a los requerimientos, con el objetivo de velar por el cumplimiento de los requisitos. Recordar hacer referencia a la plantilla de la Matriz de trazabilidad>

9.34 Apéndice GG: Plantilla – Levantamiento de Requerimientos



<Nombre del Proyecto> Levantamiento de Requerimientos

Ultima actualización	<dd> de <mmm> del <aaaa>
Versión	<V.x.y>
Nombre del archivo	<Fecha_IdProyec_LevReq_Vx.docx>



Levantamiento de Requerimientos

<Nombre del proyecto>



Introducción

<Incluir una breve descripción del proyecto a realizar y del objetivo del documento>

Levantamiento de requerimientos

Requerimientos funcionales

Id	Descripción del requerimiento
RF-001	<Se incluye los requerimientos funcionales, que son todos aquellos que describen cualquier actividad o comportamiento que deba realizar el sistema o aplicación>
RF-002	
RF-003	

Requerimientos no funcionales


Id	Descripción del requerimiento
RNF-001	<Se incluye los requerimientos no funcionales, que son todos aquellos que no se refieren directamente a funciones, sino que son características y restricciones del sistema, por ejemplo: usabilidad, eficiencia, seguridad, entre otros>
RNF-002	
RNF-003	

Aprobación de requerimientos


<El documento debe ser firmado para la aprobación como mínimo por un representante del cliente y un representante de Arkkosoft, se pueden incluir más firmas según la necesidad>

Nombre	Organización	Firma
<Incluir el nombre del representante de Arkkosoft>	Arkkosoft S. A	
<Incluir el nombre del representante del cliente>	<Empresa cliente>	
Fecha de aprobación		

9.35 Apéndice HH: Plantilla – Matriz Trazabilidad Requerimientos

		<h2>Matriz de trazabilidad de requerimientos</h2>				
Id de Proyecto				Nombre del proyecto:		
Cliente:				Fecha:		
Requerimientos						
Id	Requerimiento	Estado actual	Prioridad	Asignado a	Entregable	Sprint
<Incluir el identificador según los requerimientos identificados en la plantilla de Levantamiento de requerimientos>	<Descripción del requerimiento>	<Definir un estado entre: Nuevo requerimiento, Aprobado, Asignado, Completado, Cancelado o Aceptado>	<Incluir la organización a la que pertenece, ya sea la empresa cliente u otro involucrado como representantes de alguna institución, asociaciones o entre otros>	<Incluir el encargado o responsable de llevar a cabo el cumplimiento del requerimiento>	<Incluir a que entregable corresponde el requerimiento>	<Incluir que Sprint corresponde el requerimiento>
RF-001						
RF-002						


9.36 Apéndice II: Plantilla – Plan de Gestión de Riesgos



<Nombre del Proyecto>

Plan de Gestión de Riesgos

Ultima actualización	<i><dd> de <mmm> del <aaaa></i>
Nombre del archivo	<i><Fecha_IdProyec_PlanRiesg_Vx.docx></i>





Plan de Gestión de Riesgos

<Nombre del proyecto>



Plan de Riesgos

Identificación de Riesgos

Id	Descripción del riesgo
R-001	
R-002	
R-003	

Cuantificación inicial del riesgo

Para la cuantificación inicial del riesgo, se utiliza el documento de Matriz de trazabilidad de riesgos, en donde se evalúa el impacto y la probabilidad de ocurrencia de los riesgos identificados. Para la evaluación se utilizan las siguientes métricas, las cuales permiten determinar el tipo de riesgo y definir cuales riesgos deben ser resueltos con mayor prioridad.

Tabla de Probabilidad		Tabla de Impacto		Probabilidad x Impacto	
Probabilidad	Valor numérico	Impacto	Valor numérico	Tipo de riesgo	ProbImpacto
Muy improbable	1	Muy bajo	1	Muy bajo	$PxI < 3$
Realmente probable	2	Bajo	2	Bajo	$3 < PxI \leq 8$
Probable	3	Moderado	3	Moderado	$8 < PxI \leq 12$
Muy probable	4	Alto	4	Alto	$12 < PxI \leq 16$
Casi certeza	5	Muy alto	5	Muy alto	$PxI > 16$

Acciones frente a los riesgos

Se definen acciones a tomar frente a los riesgos según su tipo de riesgo. Entre las acciones se tienen las siguientes (ESAN, 2019):

Acción	Descripción
Evitar	Es la mejor forma de actuar ante un riesgo de alto impacto negativo y que permite modificar o eliminar la causa raíz. Se utiliza generalmente, cuando un riesgo posee una probabilidad e impacto alto.
Transferir	Transfiere o comparte el riesgo con otra persona u otra organización, ejemplo, proveedores.
Mitigar	Busca minimizar el impacto del riesgo o reducir la posibilidad de que ocurra, mediante un impacto mínimo o fácil de solventar si el riesgo es materializado.
Aceptar	Como última opción, cuando no se puede utilizar ninguna de las acciones anteriores, se debe aceptar el riesgo, generalmente se utiliza esta opción cuando la probabilidad de ocurrencia es baja o muy baja. Esta acción puede ser una: <ul style="list-style-type: none"> • Aceptación activa: consiste en dejar instrucciones de cómo actuar en caso de ocurrencia, • Aceptación pasiva: consiste en no tomar ninguna acción.

9.37 Apéndice JJ: Plantilla – Matriz de gestión de Riesgos


		<h2 style="text-align: center;">Matriz de gestión de riesgos</h2>				
Id de Proyecto				Nombre del proyecto:		
Cliente:				Fecha:		
Riesgos						
Id	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Probabilidad x Impacto	Tipo de riesgo	Acción
<Incluir el identificador según los riesgos identificados en el Plan de Riesgos>	<Descripción del riesgo>	<Definir un valor entre el 1 al 5, según la tabla en la pestaña "Referencia">	<Definir un valor entre el 1 al 5, según la tabla en la pestaña "Referencia">	<Multiplicar la probabilidad por el impacto>	<Definir tipo de riesgo>	<Definir el tipo de acción correctiva tomar según las acciones definidas en el Plan de Riesgos>
R-001				0	Muy bajo	
R-002				0	Muy bajo	

Tabla de Probabilidad	
Probabilidad	Valor numérico
Muy improbable	1
Realmente probable	2
Probable	3
Muy probable	4
Casi certeza	5

Tabla de Impacto	
Impacto	Valor numérico
Muy bajo	1
Bajo	2
Moderado	3
Alto	4
Muy alto	5

Probabilidad x Impacto	
Tipo de riesgo	ProbxImpac
Muy bajo	$PxI < 3$
Bajo	$3 < PxI \leq 8$
Moderado	$8 < PxI \leq 12$
Alto	$12 < PxI \leq 16$
Muy alto	$PxI > 16$

9.38 Apéndice KK: Plantilla – Plan de gestión de adquisiciones



<Nombre del Proyecto>

Plan de Gestión de Adquisiciones

Ultima actualización	<dd> de <mmm> del <aaaa>
Nombre del archivo	<Fecha_IdProyec_PlanAdq_Vx.docx>



Plan de Gestión de Adquisiciones

<Nombre del proyecto>



Plan de Adquisiciones

Identificación de productos o servicios a contratar

Id	Producto o servicio
Adq-001	<Incluir licencias, servicios de desarrollo, equipo, mobiliario, entre otros>
Adq-002	
Adq-003	

Procedimiento para la gestión de adquisiciones


<Definir el procedimiento o procedimientos a seguir para la adquisición de los productos o servicios identificados en la sección anterior>

Id	Procedimiento por seguir	Responsables
Adq-001		
Adq-002		
Adq-003		

Gestión de adquisiciones

Actualizar y monitorear la Matriz de gestión de Adquisiciones con el objetivo de dar un mejor seguimiento de los proveedores, además es importante identificar la duración del contrato con el proveedor y el tipo de contrato e incluir los campos necesarios.

9.39 Apéndice LL: Plantilla – Matriz de gestión de Adquisiciones

		Matriz de gestión de adquisiciones							
Id de Proyecto				Nombre del proyecto:					
Cliente:				Fecha:					
Adquisiciones									
Id	Producto/servicio	Descripción	Organización proveedora	Nombre del proveedor	Contacto	Tipo de contrato	Fecha de inicio del contrato	Fecha fin del contrato	Estado
<Incluir el identificador según los productos o servicios identificados en la plantilla de Plan Gestión de Adquisiciones >	<Nombre del producto o servicio requerido>	<Descripción del producto o servicio >	<Incluir la organización proveedora>	<Incluir el nombre del contacto responsable del proveedor>	<Incluir el contacto con el proveedor, correo, número, usuario de Skype, entre otros>	<Definir si es por entregable, por cantidad de horas, precio fijo por material, licencia u otro>	<Incluir la fecha de inicio del contrato o inicio de las tareas, luego de seleccionado el proveedor>	<Incluir la fecha final o de cierre del contrato con el proveedor>	<Incluir si la adquisición se encuentra: No iniciada, En proceso, Cancelada, Cerrada>
Adq-001									
Adq-002									
Adq-003									
Adq-004									
Adq-005									

9.40 Apéndice MM: Plantilla – Solicitud de Cambios



Gestión de Cambio <Nombre del proyecto>



Fecha de la solicitud:	dd de mmm del 202x
Id Solicitud de cambio:	GesCambio-00X
Nombre de proyecto:	<Incluir el nombre del proyecto>
Solicitante	<Incluir el nombre del solicitante>

Descripción del cambio

Id	Detalle del cambio
C-001	<Incluir la descripción del cambio solicitado>
C-002	<Incluir la descripción del cambio solicitado>

Justificación

Id	Justificación del Cambio
C-001	<Según el id de cambio incluir la justificación o el motivo por el cual es necesario el cambio>
C-002	<Según el id de cambio incluir la justificación o el motivo por el cual es necesario el cambio>

Impacto

Id	Impacto
C-001	<Según el id de cambio incluir el impacto generado, ya sea en tiempo, alcance o costo>
C-002	<Según el id de cambio incluir el impacto generado, ya sea en tiempo, alcance o costo>

Aceptación

Id	Estado
C-001	<Según el id de cambio incluir si es Aceptado o Rechazado>
C-002	<Según el id de cambio incluir si es Aceptado o Rechazado>

Aprobación

<Nota: se pueden agregar firmas de todos los involucrados en el cambio>

Nombre	Organización	Firma
<Nombre de la persona responsable de ArkkoSoft en aprobar el cambio>	ArkkoSoft	
<Nombre de la persona responsable solicitante del cambio>	<Incluir la organización>	

9.41 Apéndice NN: Plantilla – Acta de reunión (minutas)



Minuta

<Nombre del proyecto>



Id Minuta:	Minuta-00X		
Fecha:	dd de mm del 202x	Hora de inicio:	XX:XX a.m/p.m.
Lugar:	<Presencial – Oficina / Modalidad remota – Herramienta (Teams, Zoom, entre otros)>	Hora de finalización:	XX:XX a.m/p.m.
Objetivo:	<Incluir el objetivo o motivo de la reunión>		

Lista de Asistencia

#	Nombre	Organización
1	<Incluir el nombre de la persona presente en la reunión>	<Incluir a la organización a la que pertenece>
2	<Incluir el nombre de la persona presente en la reunión>	<Incluir a la organización a la que pertenece>

Pendientes anteriores

<Opcional: en caso de una reunión anterior, listar los pendientes anteriores con el objetivo de definir si los mismo fueron solventados o se debe dar seguimiento>

#	Pendientes
1	<Pendiente 1>
2	<Pendiente 2>

Temas tratados

<Incluir un resumen de los temas tratados en la reunión>

#	Temas
1	<Asunto 1>
2	<Asunto 2>

Acuerdos

<Incluir los acuerdos o pendientes definidos para la siguiente reunión>

#	Acuerdos	Responsables
1	<Acuerdo 1>	
2	<Acuerdo 2>	

9.42 Apéndice ÑÑ: Plantilla – Documentación de Lecciones Aprendidas



<Nombre del Proyecto> Lecciones Aprendidas

Ultima actualización	<dd> de <mmm> del <aaaa>
Nombre del archivo	<Fecha_IdProyec_LecApr_docx>



Lecciones Aprendidas

<Nombre del proyecto>



Id del proyecto:	
Fecha:	dd de mmm del 202x
Sprint:	<Definir el número de Sprint>
Reunión:	<Definir si se realiza en la reunión de retrospectiva del Sprint (ejecución, control y monitoreo) o la reunión de retrospectiva del proyecto (cierre)>

Participantes

#	Nombre	Rol
1	<Incluir el nombre de la persona presente en la reunión>	<Incluir el rol del participante>
2	<Incluir el nombre de la persona presente en la reunión>	<Incluir el rol del participante>

#	¿Qué hicimos bien?	Etapas
1	<Incluir aquellos aspectos positivos que pueden ser tomados como referencia para futuros proyectos>	<Incluir la etapa donde se encontró la lección, Inicio/ Planificación/ Ejecución, control y monitoreo / Cierre>
2		
3		

#	¿Qué puede ser mejorado?	Etapas	¿Cuál fue la acción correctiva en el momento?
1	<Incluir aquellos aspectos a mejorar que pueden ser tomados como referencia para futuros proyectos>	<Incluir la etapa donde se encontró la lección, Inicio/ Planificación/ Ejecución, control y monitoreo / Cierre>	<Acción tomada en el momento para corregir la lección>
2			
3			

#	¿Qué problemas pueden volver a suceder si no se mejora?	Recomendaciones
1	<Definir aspectos que pueden volverse a presentar en proyectos futuros>	<Cuáles recomendaciones presenta el equipo para evitar los problemas planteados>
2		
3		

9.43 Apéndice OO: Plantilla – Informe del Seguimiento del Proyecto



<Nombre del Proyecto>

Informe de Seguimiento del Proyecto

Ultima actualización	<i><dd> de <mmm> del <aaaa></i>
Nombre del archivo	<i><Fecha_IdProyec_InfSeg.docx></i>



Informe de Seguimiento

<Nombre del proyecto>



Id Proyecto:	<Incluir el identificador del proyecto>
Fecha:	dd de mmm del 202x
Sprint:	<Incluir el número o identificador del Sprint>

Resumen del informe

<Incluir un resumen del informe de seguimiento del proyecto>

Actividades realizadas

No.	Actividades
1	<Incluir las actividades realizadas en el periodo del informe presentado>
2	
3	

Avance del proyecto

<Incluir un resumen del cronograma y visualizar una comparación entre lo planeado y lo realizado, además, indicar el avance del proyecto respecto a los resultados obtenidos, los riesgos que se han materializado o se pueden materializar>

Problemas y posibles soluciones

No.	Problemas	Soluciones
1	<Incluir los problemas presentados en el periodo, en caso de existirlos>	<Incluir las posibles soluciones realizadas para solventar el problema >
2		
3		

Compromisos para el próximo periodo

<Incluir los compromisos y actividades ha realizar el próximo periodo>

9.44 Apéndice PP: Plantilla – Acta de cierre y aprobación del proyecto



<Nombre del Proyecto>

Acta de cierre y aceptación del proyecto

Ultima actualización	<dd> de <mmm> del <aaaa>
Nombre del archivo	<Fecha_IdProyec_ActCierre.docx>



Informe de Seguimiento

<Nombre del proyecto>



Acta de cierre y aprobación del proyecto

Id Proyecto:	<Incluir el identificador del proyecto>
Fecha:	dd de mmm del 202x

Como parte del proceso seguido en el proyecto <Nombre del proyecto>, el día <dd de mmm del 202x> se hace la entrega formal y la aprobación del proyecto realizado para <incluir el nombre del cliente o el nombre de la organización>

El proyecto realizado consistía en <Incluir una pequeña descripción del proyecto>

En el desarrollo, implementación y cierre del proyecto, se hizo entrega al cliente los siguientes productos relacionados con el proyecto.

No.	Entregable	Fecha de entrega
1		
2		

Por este motivo, se da por terminado y aprobado el proyecto.

Aprobación

<De ser necesario, se pueden incluir más firmas>

Nombre	Rol	Organización	Firma
<Incluir el nombre de la persona encargada de aprobar el cierre del proyecto de parte de Arkkosoft>	<Incluir el rol>	ArkkoSoft	
<Incluir el nombre de la persona encargada de aprobar el cierre del proyecto de parte del cliente>	<Incluir el rol>	<Incluir la organización cliente>	

9.45 Apéndice QQ: Plantilla – Informe final del proyecto



<Nombre del Proyecto> Informe Final del Proyecto

Ultima actualización	<dd> de <mmm> del <aaaa>
Nombre del archivo	<Fecha_IdProyec_ InfFin.docx>



Informe Final del Proyecto

<Nombre del proyecto>



Id Proyecto:	<Incluir el identificador del proyecto>
Fecha:	dd de mmm del 202x
Sprint:	<Incluir el número o identificador del Sprint>

Resumen del informe

<Incluir un resumen del informe de seguimiento del proyecto>

Actividades realizadas

No.	Actividades
1	<Incluir las actividades realizadas en el período del informe presentado>
2	
3	

Logros del proyecto

<Incluir un resumen del cronograma y visualizar una comparación entre lo planeado y lo realizado, además, indicar el avance del proyecto respecto a los resultados obtenidos>

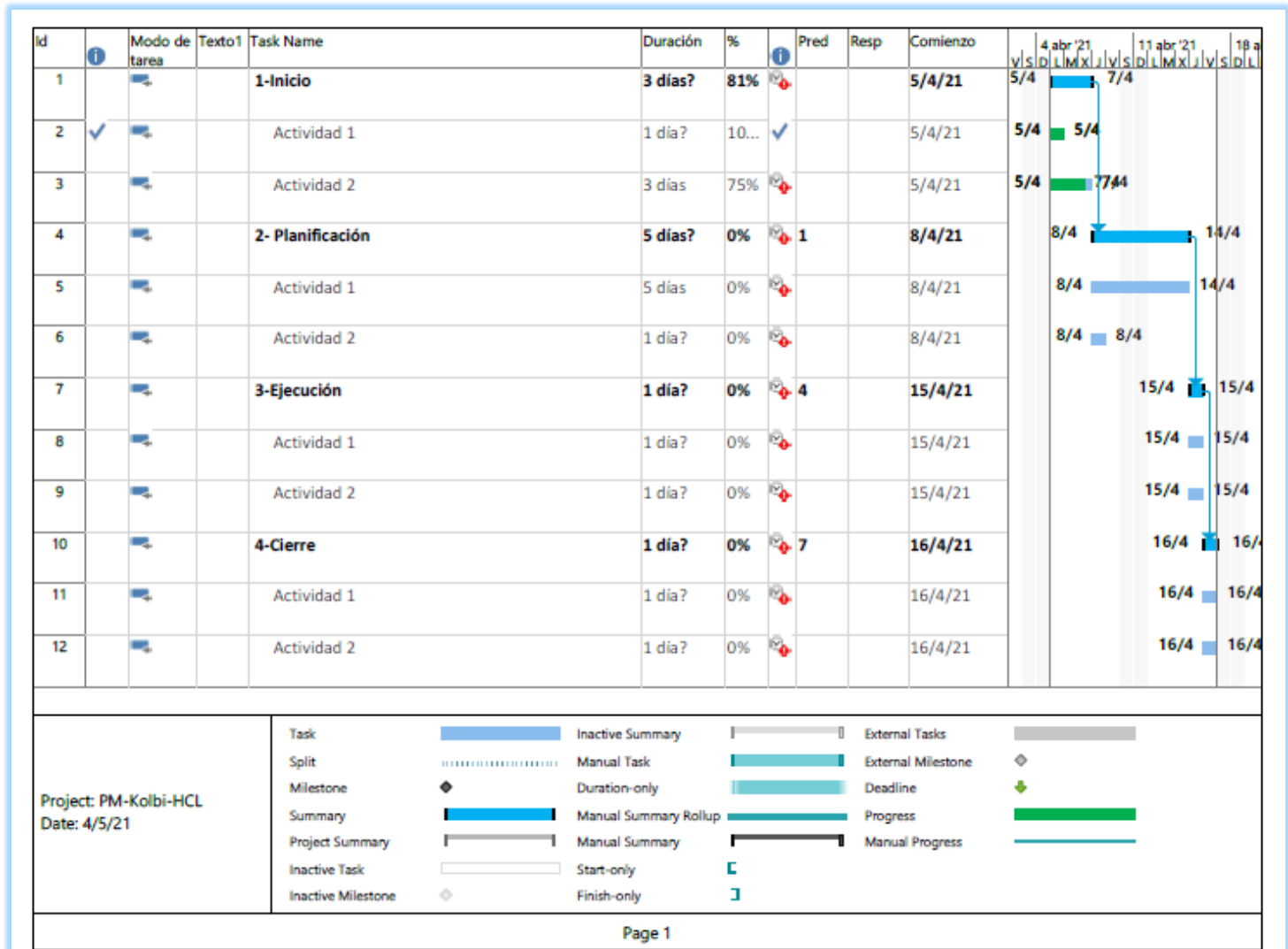
Problemas y posibles soluciones

No.	Problemas	Soluciones
1	<Incluir los problemas presentados en el período, en caso de existirlos>	<Incluir las posibles soluciones realizadas para solventar el problema >
2		
3		

Conclusiones

<Incluir las conclusiones finales del proyecto>

9.46 Apéndice RR: Instrumento – Cronograma



9.47 Apéndice SS: Procedimiento – Planificación del *Sprint*



Planificación del Sprint

Ultima actualización	25 de abril del 2021
Nombre del archivo	Planificación del Sprint.docx

Planificación del Sprint

Al iniciar un *Sprint*, se realiza una reunión de planeamiento, generalmente de una hora, en donde participa todo el equipo de desarrollo, el Scrum Máster, el jefe de Desarrollo y el Líder técnico. Esta sesión es conocida como el *Sprint Planning* y se caracteriza por realizar una planificación de las tareas o actividades a llevar a cabo en dicha iteración, asignar el recurso responsable y hacer la revisión de tareas pendientes, entre otras actividades.

En la reunión de *Sprint Planning* se toman los requerimientos y se desglosan en historias de usuarios, para ello se utiliza como herramienta JIRA, la cual es utilizada en toda la organización, el equipo de Infraestructura al iniciar un nuevo proyecto, crea el espacio correspondiente en la herramienta y remite los accesos al equipo de proyecto.

Para la creación de historias de usuarios, se realizó la siguiente jerarquía.

Épicas → Historias de usuario → Tareas

- **Épicas:** este aparece cuando una historia de usuario es muy grande y debe ser tratada como un subproyecto que conforman el proyecto principal.
- **Historias de usuario:** las historias de usuario son las actividades o requerimientos necesarios para el cliente.
- **Tareas:** son las actividades que conforman una historia de usuario.

En la *Figura 43*, se muestra cómo se visualiza cada uno de los elementos anteriores en la herramienta de JIRA.



Cada una de las historias de usuario son almacenadas en el *Backlog* del proyecto en JIRA, y cada vez que inicia un *Sprint*, se crea el mismo en la herramienta y se trasladan las historias de usuario al *Backlog Sprint*, en donde se le asigna un responsable y se asigna una estimación de horas para terminar dicha historia de usuario o tarea.

Cada una de las historias de usuario deberán llevar el siguiente formato:

Como <tipo de usuario>, **quiero** <algún objetivo> **para que** <algún resultado>

Ejemplo: Como cliente, quiero observar los tipos de usuarios para asignar los permisos.

9.48 Apéndice TT: Instrumento - Guía para Documentación del proyecto



Guía para documentación del proyecto

Ultima actualización	03 de mayo del 2021
Nombre del archivo	Guía para Documentación.docx



Guía para documentación del proyecto

Repositorio de plantillas, instrumentos o artefactos

Para encontrar o utilizar alguna de las plantillas de la metodología de gestión de proyectos, se debe consultar dentro de la carpeta compartida "PMO", la subcarpeta con el nombre de "Estruct_Proyectos", que contiene las plantillas e instrumentos ordenadas por grupo de proceso, como se muestra en la *Figura 1*.

Figura 1: Carpeta "Estruct_Proyectos"

My Drive > PMO > Estruct_Proyectos ▾		
Name ↑	Owner	Last modified
1-Inicio	me	5:03 PM
2-Planificación	me	5:03 PM
3-Ejecucion, control y monitoreo	me	5:04 PM
4-Cierre	me	5:04 PM
5-Ref	me	5:04 PM

Seguidamente, se debe identificar en cual etapa del proyecto se encuentran y buscar la plantilla o instrumento requerido. En la *Tabla 1*, se presentan las plantillas o instrumentos que encontrara en cada una de las subcarpetas.

Tabla 1: Plantillas, instrumentos o artefactos por grupos de procesos

Grupo de proceso	Plantilla, instrumento o artefacto
Inicio	Necesidades del negocio.
	Propuesta solución.
	Acta de Constitución del Proyecto.
	Matriz de Stakeholders.
	Aspectos principales reunión de Kick-off.
Planificación	Definición del alcance.
	Plan de Gestión de requerimientos.
	Plan de Gestión de Riesgos.
	Plan de Adquisiciones.
	Cronograma.
	Planificación de los <i>Sprint</i> .
	Lista de requerimientos
Ejecución, monitoreo y control	Reporte de Desempeño del Proyecto.



Guía para documentación del proyecto



Grupo de proceso	Plantilla, instrumento o artefacto
Cierre del proyecto	Matriz de trazabilidad de riesgos.
	Matriz de rastreabilidad de requerimientos
	Plantilla gestión de cambios.
	Acta de reunión (minutas).
	Lecciones aprendidas.
	Aceptación del proyecto.
	Informe de desempeño final del proyecto.

Para hacer uso de alguna plantilla o instrumento, es necesario descargar la plantilla y agregarla a la carpeta del proyecto correspondiente. Para el almacenamiento del documento consultar la *Guía para el almacenamiento de documentos*.

Dentro de la carpeta de “Estruct_Proyectos”, existe una subcarpeta llamada “5-Ref” que contiene información general de la metodología de gestión de proyectos, la documentación de la metodología, guías, diagramas, entre otros.



Guía para documentación del proyecto



Guía para el almacenamiento de documentos

Para almacenar los documentos del proyecto, el miembro del equipo de la PMO deberá:

1. Ir a la carpeta compartida llamada "Proyectos" y si aún no existe una carpeta del proyecto, crear una subcarpeta con el nombre o el identificador correspondiente al nuevo proyecto. En la *Figura 2*, se presenta un ejemplo:

Figura 2: Creación de carpeta para un nuevo proyecto

My Drive > Proyectos			
Name ↑		Owner	Last modified
Nombre →	1- Call Center Correos CR	me	4:45 PM
Identificador →	1- SEDIMEC	me	4:49 PM

2. Si en el paso anterior creo la carpeta del proyecto, incluir una carpeta por cada grupo de proceso, con el objetivo de ordenar la documentación según el proceso o etapa seguido en el proyecto. Las carpetas son nombradas de la siguiente manera:
 - a. 1- Inicio
 - b. 2- Planificación
 - c. 3- Ejecución, control y monitoreo
 - d. 4- Cierre

En la *Figura 3*, se presenta un ejemplo de como debe verse la carpeta de un proyecto.

Figura 3: Creación de subcarpetas - grupos de procesos

My Drive > Proyectos > 1- Call Center Correos CR			
Name ↑		Owner	Last modified
1-Inicio		me	5:08 PM
2-Planificación		me	5:08 PM
3-Ejecución, control y monitoreo		me	5:08 PM
4-Cierre		me	5:09 PM



Guía para documentación del proyecto

- Identificar a cuál etapa pertenece el instrumento o documento a almacenar (consultar la *Tabla 1*), luego de descargado el documento o plantilla de la subcarpeta de “Estruct_Proyectos” almacenarla en la subcarpeta del proyecto correspondiente.

En la *Figura 4*, se presenta el almacenamiento del documento en modo de ejemplo:

- Si el proyecto se encuentra en proceso de Inicio, ir a la carpeta de “Inicio” de “Estruct_Proyectos”, descargar la plantilla de “Propuesta de Solución”.
- Almacenarla en la carpeta de “Inicio” de la carpeta del proyecto.

Figura 4: Almacenamiento de documento

a.

Name	Owner	Last modified
Fecha_IdProyec_ActConst_Vx.docx	me	3:44 PM
Fecha_IdProyec_AspKickoff_Vx.docx	me	3:44 PM
Fecha_IdProyec_Matrint.xlsx	me	Apr 27, 2021
Fecha_IdProyec_NecNeg.docx	me	3:43 PM
Fecha_IdProyec_PropSol_Vx.docx	me	3:42 PM

b.

Name	Owner	Last modified
Fecha_IdProyec_PropSol_Vx.docx	me	5:55 PM

- Renombrar el archivo, consultar la *Guía para Codificación de Documentos*. En la *Figura 5*, se muestra un ejemplo de como se visualiza el documento renombrado.

Figura 5: Renombrar documento

My Drive > Proyectos > 1- Call Center Correos CR > 1-Inicio

Name	Owner	Last modified
2021-05-01_CallCenterCCR_PropSol_V1.docx	me	6:04 PM



Guía para documentación del proyecto



Guía para Codificación de Documentos

Para codificar o nombrar los documentos del proyecto, se utilizará la siguiente codificación:

Fecha_IdProyec_AbrevDoc_Vx.Formato

Donde:

Fecha: incluir la fecha de la última modificación de la siguiente forma: año-mes-día (2021-03-05).

IdProyec: incluir el código o la abreviatura del proyecto (CCR, GIRS, SEDIMEC).

AbrevDoc: incluir la abreviatura del documento. Ver *Tabla 1: Abreviatura de documentación*.

Vx: Ingresar la versión del documento, en caso de utilizar el control de versiones sino omitir. Consultar *Control de Versiones*.

Formato: es el formato del documento (.pdf, .xls, .docx).

Abreviatura de Documentos

En la *Tabla 2*, se presenta el nombre del documento y su respectiva abreviatura.

Tabla 2: Abreviatura de documentación

No	Plantilla, instrumento o artefacto	Abreviatura
01	Necesidades del negocio.	NecNeg
02	Propuesta solución.	PropSol
03	Acta de Constitución del Proyecto.	ActConst
04	Matriz de Stakeholders.	MatrInt
05	Aspectos principales reunión de Kick-off.	AspKickoff
06	Definición del alcance.	DefAlc
07	Plan de Gestión de requerimientos.	PlanReq
08	Plan de Gestión de Riesgos.	PlanRiesg
09	Plan de Gestión de Adquisiciones.	PlanAdq
10	Cronograma.	Cron
11	Planificación de los <i>Sprint</i> .	PS
12	Lista de requerimientos	LevReq
13	Informe de Seguimiento del Proyecto.	InfSeg
14	Matriz de gestión de riesgos	MatrRiesg
15	Matriz de rastreabilidad de requerimientos	MatrReq
16	Matriz de gestión de adquisiciones	MatrAdq
17	Plantilla gestión de cambios.	GesCambio
18	Acta de reunión (minutas).	Minuta
19	Lecciones aprendidas.	LecApr
20	Aceptación del proyecto.	ActCierre
21	Informe de desempeño final del proyecto.	InfFin



Guía para documentación del proyecto



Control de Versiones

Seguidamente, recordar actualizar el control de versiones con el objetivo de identificar cambios y que todos los involucrados puedan dar seguimiento a las actualizaciones realizadas, es importante agregar el nombre del autor o autores del documento o responsable de realizar los cambios.

Control de versiones

Versión	Fecha	Autor	Descripción
V.x.y	<dd/mm/aaaa>	<Nombre del encargado de realizar el documento>	<Resumen de los aportados del documento>

Para la gestión de versiones se utiliza el siguiente proceso:

- **Versión:** la gestión de versiones será realizadas mediante la siguiente enumeración “V.x.y”, donde:
 - **La primera cifra (V):** será un campo fijo en todos los documentos, ya que hace referencia a “Versión”.
 - **La segunda cifra (x):** indica la versión mayor del documento, implica cambios en el contenido o la funcionalidad que impacta significativamente y que hace que ya no se considere el mismo documento. Ejemplo: V.1.0, V.2.0.
 - **La tercera cifra (y):** indica la versión menor del documento, se actualiza cuando se realiza una corrección o actualización al documento pero que no se ha incorporado o removido nada relevante. Ejemplo: V.1.1, V.1.2.



Guía para documentación del proyecto



Portada de documentos

En la mayoría de los documentos se presenta la siguiente portada:

<i><Nombre del Proyecto></i>	
Necesidades de Negocio	
Ultima actualización	<dd> de <mmm> del <aaaa>
Versión	<V.x.y>
Nombre del archivo	Fecha_IdProyec_NecNeg_Vx.docx

- **Nombre del proyecto:** incluir el nombre del proyecto o nombre de la empresa cliente.
- **Ultima actualización:** se refiere a colocar la fecha de la última vez que se actualizó el documento antes de presentarlo a un involucrado. Ejemplo: 25 de abril del 2021
- **Versión:** la gestión de versiones será realizadas mediante la siguiente enumeración “V.x.y”, donde:
 - **La primera cifra (V):** será un campo fijo en todos los documentos, ya que hace referencia a “Versión”.
 - **La segunda cifra (x):** indica la versión mayor del documento, implica cambios en el contenido o la funcionalidad que impacta significativamente y que hace que ya no se considere el mismo documento. Ejemplo: V.1.0, V.2.0.
 - **La tercera cifra (y):** indica la versión menor del documento, se actualiza cuando se realiza una corrección o actualización al documento pero que no se ha incorporado o removido nada relevante. Ejemplo: V.1.1, V.1.2.
- **Nombre del archivo:** se registrará el archivo con el nombre estandarizado con el objetivo de dar un mejor seguimiento de la documentación realizada. Ver *Guía para Codificación de Documentos*.

10 Anexos

10.1 Anexo 1: Proceso - Ciclo de vida de un proyecto

Ciclo de vida de un proyecto

Cuando es mencionado el ciclo de vida de un proyecto es para hacer referencia a la descripción de la vida de un proyecto, es decir, sus fases desde el inicio hasta el cierre de este, fases que están compuestas por pasos que son necesarios seguir para garantizar el éxito del proyecto y la manera en cómo es administrado. De acuerdo con el PMI, el ciclo de vida del proyecto está conformado por cinco grupos de procesos:



1. Inicio del proyecto

Esta fase es la primera de cualquier proyecto, es el punto de partida del inicio, tanto para el equipo que va a estar a cargo del desarrollo del proyecto como para el cliente, es decir, para todas las partes interesadas.

Esta primera fase es necesaria para delinear lo que se necesita para llevar a cabo el proyecto, por lo que es recomendable trabajarlo desde estas tres áreas: las personas, el proceso y el producto.

1.1 Las personas

- a) El equipo desarrollador: En este momento del proyecto es cuando se define el equipo que va a estar a cargo del desarrollo del proyecto. Para poder definirlo es necesario revisar con anterioridad el proyecto y los resultados esperados por parte del cliente, de esta manera es posible establecer el perfil del equipo necesario para el proyecto. Algunos de los aspectos que pueden ser de utilidad para determinar este perfil son:

- Las habilidades técnicas que son requeridas para el desarrollo del proyecto.

10.2 Anexo 2: Proceso - Procedimiento para creación de propuestas



**DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DIGITALES Y DE
INFORMACIÓN**

Oficina de Dirección de Proyectos

Procedimiento para creación de propuestas de proyectos

Sustentante: Stephanie González Jiménez

Sabana Este, San José, Costa Rica

Agosto, 2020



Contenido

Contenido	2
Índice de Tablas	3
Índice de Figuras	3
Introducción	4
Objetivos	4
La Propuesta de Proyecto	5
Importancia de la elaboración de la propuesta	6
Contenido del acta para la propuesta de proyectos	6
Plantilla para propuesta del Proyecto	7
Glosario de la Acta de Propuesta	9
Procedimiento preventa	11
Bibliografía	13

10.3 Anexo 3: Propuesta procedimiento para solicitud de requerimientos



DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DIGITALES Y DE INFORMACIÓN

Oficina de Dirección de Proyectos

Procedimiento de solicitud de cambios en los requerimientos

Sustentante: Stephanie González Jiménez

Sabana Este, San José, Costa Rica

Agosto, 2020

Contenido	
Introducción.....	4
Título.....	4
Objetivos.....	4
Objetivo general.....	4
Objetivos específicos.....	4
Descripción de la propuesta.....	5
Propósito de la propuesta.....	5
Análisis de la situación.....	5
Importancia.....	5
Diagrama de solicitud de cambios en los requerimientos de los proyectos.....	7
Etapa I. Preparación de la propuesta.....	7
Paso 1.1 Informar del proceso para la propuesta.....	7
Paso 1.2 Definir responsables.....	8
Etapa II. Elaboración de la propuesta.....	8
Paso 2.1 Procedimiento de solicitud de cambios en los requerimientos.....	8
Paso 2.2 Presentación de plantilla para el acta de propuesta del proyecto.....	10
Paso 2.3 Descripción del acta.....	12
Etapa III. Preparación de la propuesta.....	14
Paso 3.1 Comunicación a las partes involucradas del procedimiento formal para la solicitud de cambios en los requerimientos.....	14
Paso 3.2 Seguimiento y Control.....	14
Bibliografía.....	16

10.4 Anexo 4: Proceso - Procedimiento Inicio de los proyectos ACT



DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DIGITALES Y DE INFORMACIÓN

Oficina de Dirección de Proyectos

Procedimiento inicio de los proyectos

Sustentante:
Stephanie González Jiménez
Andrea Salas Matamoros

Sabana Este, San José, Costa Rica

Octubre, 2020



Contenido

Introducción	4
Objetivos	4
Ciclo de vida de un proyecto	5
Inicio del Proyecto	6
Las personas	6
1.1 El proceso	8
1.2 El producto	9
1.3 Documento de inicio del proyecto (PDI)	11
Bibliografía	16

10.5 Anexo 5: Proceso - Plan de pruebas de QA en proyectos de desarrollo de *software*

Plan de pruebas de QA en proyectos de desarrollo de software.

En el momento de desarrollar un proyecto, especialmente un proyecto de desarrollo de software es vital asegurar que cumpla con la calidad que el cliente espera del él, por lo que es necesario atender los objetivos de calidad. Debido a lo anterior, surge el concepto de *Quality Assurance (QA)* para asegurar ese compromiso de parte del equipo que trabaja en el proyecto para cumplir con los estándares esperados y las condiciones necesarias para que sea válido y de utilidad para el cliente.

Según la POinformática (2016) para llevar a cabo este proceso de *QA* es importante elaborar un plan de pruebas de software que permita definir algunos aspectos como: los módulos o funcionalidades que estarán sujetas a verificación, tipos de pruebas, entornos y recursos asignados.

1. Pasos para elaborar el plan de pruebas

- 1.1 **Analizar los requerimientos de desarrollo de software:** este paso hace referencia a la necesidad de comprender los requerimientos solicitados por el cliente, ya que son los que van a ser sujeto de la verificación de la calidad. Para tener una mayor claridad de los requisitos, una vez realizado el levantamiento de requisitos, tanto funcionales, no funcionales y técnicos, es recomendable elaborar una matriz de trazabilidad, además de determinar si es un sistema nuevo o ya existente y aclarar cuales son las funcionalidades existentes que serán modificadas. La matriz de trazabilidad corresponde a una matriz donde es posible vincular los requisitos del proyecto con los entregables, lo que permite visualizar el enlace entre el requerimiento, el objetivo del proyecto y el entregable.
- 1.2 **Identificar las funcionalidades que serán probadas:** en este momento es cuando son identificadas las funcionalidades que estarán incluidas en las pruebas.
- 1.3 **Identificar las funcionalidades de los sistemas ya existentes que deben ser probadas:** dentro del sistema ya existente deben identificarse las funcionalidades que serán impactadas por el nuevo desarrollo, clasificándolas en dos categorías:
 - De cara al usuario: estas son las funcionalidades que hacen referencia al hecho de agregar más pantallas o al cambio de flujo en un proceso.
 - Modificadas en los componentes internos: son las correspondientes a las no modificadas de cara al usuario, pero modificando los componentes internos que comparten con otras funcionalidades del sistema.
- 1.4 **Definir la estrategia de pruebas:** este paso consiste en seleccionar los tipos de pruebas que se deben realizar.
 - Pruebas funcionales: de acuerdo con Cantelar (2015) este tipo de pruebas, también conocidas como pruebas de caja blanca están centradas en probar el comportamiento interno del software. Por lo que la característica más importante que define este tipo de prueba es la necesidad de acceder al código del software.

10.6 Anexo 6: Proceso - Informe de Cierre del proyecto



**DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DIGITALES Y DE
INFORMACIÓN**

Oficina de Dirección de Proyectos

Procedimiento de cierre de proyecto

Sustentante: Stephanie González Jiménez



Project Charter

Número de Documento:

ARK-PMO-PC-02017

Versión:18/Oct/2017

1. Información General

Nombre del Proyecto:	Haga clic aquí para escribir texto.	
Responsables del Proyecto (Técnico)	Nombre	Puesto
	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
Project Manager:	Haga clic aquí para escribir texto.	
Responsable de la negociación por Arkkosoft:	Haga clic aquí para escribir texto.	
Cliente:	Haga clic aquí para escribir texto.	
Fecha de Requerimiento	Haga clic aquí para escribir una fecha.	

2. Información Específica

Fecha Inicio:	Haga clic aquí para escribir una fecha.
Fecha Finalización:	Haga clic aquí para escribir una fecha.

3. Justificación del Cambio o Nuevo Requerimiento

Haga clic aquí para escribir texto.

4. Descripción del Cambio o Nuevo Requerimiento

Haga clic aquí para escribir texto.

5. Objetivo General

Haga clic aquí para escribir texto.

6.. Requerimientos Solicitados (Descripción Técnica)

1	Haga clic aquí para escribir texto.
2	Haga clic aquí para escribir texto.



Project Charter

Número de Documento:

ARK-PMO-PC-02017

Versión:18/Oct/2017

3	Haga clic aquí para escribir texto.
4	Haga clic aquí para escribir texto.
5	Haga clic aquí para escribir texto.
6	Haga clic aquí para escribir texto.
7	Haga clic aquí para escribir texto.

8. Riesgos

1	Haga clic aquí para escribir texto.
2	Haga clic aquí para escribir texto.
3	Haga clic aquí para escribir texto.
4	Haga clic aquí para escribir texto.
5	Haga clic aquí para escribir texto.
6	Haga clic aquí para escribir texto.

9. Restricciones del Proyecto

1	Haga clic aquí para escribir texto.
2	Haga clic aquí para escribir texto.
3	Haga clic aquí para escribir texto.
4	Haga clic aquí para escribir texto.
5	Haga clic aquí para escribir texto.

10. Presupuesto Estimado

	Parámetro Presupuesto	Cantidad	Costo
1	Horas de Desarrollo	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
2	Horas de QA	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
3	Horas de Project Managment	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
4	Infraestructura		



Project Charter

Número de Documento:

ARK-PMO-PC-02017

Versión:18/Oct/2017

	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
5	Otros:		
	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
7	Total	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.

12. Recursos del Proyecto

Haga clic aquí para escribir texto.

13. Aprobación del Documento:

PMO-ArkkoSoft

Ventas - ArkkoSoft

Fecha:

Fecha:

10.7 Anexo 7: Proceso - Propuesta procedimiento para solicitud de requerimientos



DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DIGITALES Y DE INFORMACIÓN

Oficina de Dirección de Proyectos


Procedimiento de solicitud de cambios en los requerimientos

Sustentante: Stephanie González Jiménez

Sabana Este, San José, Costa Rica

Agosto, 2020

10.8 Anexo 8: Plantilla – ARKKO-Propuesta de los proyectos- ACTA

	Acta de propuesta de Proyecto		
	Nombre del Proyecto:		
	Cliente:		
	Project Manager:		
	Fecha de Inicio:	Fecha de finalización:	
Objetivos del Proyecto			
Objetivo General:			
Objetivos Específicos:			
Descripcion del Proyecto			
Justificación del Proyecto			
Supuestos del Proyecto			
1..			
2..			
3..			
Riesgos del Proyecto			
Enumerar o agregar la matriz de riesgos			
Equipo del Proyecto			
<u>Nombre</u>	<u>Rol</u>	<u>Tipo</u>	<u>Contacto</u>
		externo-interno	
Estimación del ciclo de vida del Proyecto			
Agregar horas según project			
Involucrados en el Proyecto			
1..			
2..			
3..			
Firmas			
<u>Rol</u>	<u>Nombre y firma</u>	<u>Fecha</u>	

10.9 Anexo 9: Plantilla - Plantilla para Preventa-PMO

	<p>Project Charter</p>	<p>Número de Documento: ARK-PMO-PC-02017-1</p> <p>Versión:06/Nov/2017</p>
---	------------------------	---



Plantilla de Preventas

Proyecto:

Haga clic aquí para escribir texto.

Presentado a:

Haga clic aquí para escribir texto.

Haga clic aquí para escribir una fecha.



Project Charter

Número de Documento:

ARK-PMO-PC-02017-1

Versión:06/Nov/2017

1. Información General

Nombre del Proyecto:	Haga clic aquí para escribir texto.
Cliente:	Haga clic o pulse aquí para escribir texto.
Telefono:	Haga clic aquí para escribir texto.
Email:	Haga clic aquí para escribir texto.
Fecha:	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.

2. Información Específica

Tipo de Proyecto	
Portal Web	
Cantidad de paginas	Elija un elemento.
Mapa de sitio	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Cliente incluye el Diseño	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Posee libro de marca	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Observaciones:	
Tecnología	
Java Web	<input type="checkbox"/>
Node.js	<input type="checkbox"/>
Angular	<input type="checkbox"/>
IBM WebShere Portal	<input type="checkbox"/>
Liferay 7.0	<input type="checkbox"/>
Joomla	<input type="checkbox"/>
Drupal	<input type="checkbox"/>
Observaciones:	
Infraestructura	
Hosting	SAAS <input type="checkbox"/> ON-Previses <input type="checkbox"/>
Dominio	Si <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Aplica pagos en Linea	API <input type="checkbox"/> VPOS <input type="checkbox"/>

**Project Charter**

Número de Documento:

ARK-PMO-PC-02017-1

Versión:06/Nov/2017

3. Propósito del Proyecto

Haga clic aquí para escribir texto.

4. Requerimientos Solicitados (Descripción General)

1	Haga clic aquí para escribir texto.
2	Haga clic aquí para escribir texto.
3	Haga clic aquí para escribir texto.
4	Haga clic aquí para escribir texto.
5	Haga clic aquí para escribir texto.
6	Haga clic aquí para escribir texto.
7	Haga clic aquí para escribir texto.

Ventas – Arkkosoft

Fecha:



Propuesta de Proyecto

Haga clic aquí para escribir texto.

Elaborado por:

Haga clic aquí para escribir texto.

ACTA DE PROPUESTA DEL PROYECTO

ACTA DE PROPUESTA DEL PROYECTO	
Fecha de elaboración del Acta	Nombre de Proyecto
Haga clic aquí para escribir una fecha.	Haga clic aquí para escribir texto.
Fecha de inicio del proyecto	Fecha prevista de finalización del proyecto
Haga clic aquí para escribir una fecha.	Haga clic aquí para escribir una fecha.
Objetivos del proyecto	
<p><u>General:</u></p> <p>Haga clic aquí para escribir texto.</p> <p><u>Específicos:</u></p> <p>Haga clic aquí para escribir texto.</p>	
Justificación del proyecto	
Haga clic aquí para escribir texto.	
Descripción / propósito del proyecto	
Haga clic aquí para escribir texto.	
Descripción de los productos intermedios y finales del proyecto	
Haga clic aquí para escribir texto.	
Supuestos del proyecto	
Haga clic aquí para escribir texto.	
Riesgos / Restricciones	
<p><u>Riesgos</u></p> <p>Figura X. Matriz de riesgos del proyecto.</p> <p>Agregar Matriz que viene de la herramienta de valoración de riesgos</p> <p><i>Fuente: Elaboración propia</i></p> <p>El riesgo total para este proyecto es de un XX% por lo que se considera de XXX de riesgo.</p>	

Restricciones

Haga clic aquí para escribir texto.

Identificación de involucrados

Beneficiarios directos: Haga clic aquí para escribir texto.

Beneficiarios indirectos: Haga clic aquí para escribir texto.

Cliente: Haga clic aquí para escribir texto.

Patrocinador:Haga clic aquí para escribir texto.

Equipo de proyecto: Haga clic aquí para escribir texto.

Tabla XX. Información del equipo de proyecto

Nombre	Rol en el proyecto	Iniciales para referencia	Dependencia
Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.

Fuente: Elaboración propia

Otros involucrados:

Haga clic aquí para escribir texto.

Tabla X. Costo aproximado del proyecto.

Tipo de Hora	Cantidad	Costo
Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.

Anexo 1: Detalle de Tiempo y Costo del Proyecto

Figura XX. Cronograma del Proyecto Escenario Optimista

Tabla XX. Horas Estimadas Escenario Optimista

Figura XX. Cronograma del Proyecto Escenario Pesimista

Tabla XX. Horas Estimadas Escenario Pesimista

Tabla XX. Tiempo y Costo Promedio

Tabla XX Tareas Críticas del proyecto

10.11 Anexo 11: Plantilla - Propuesta de proyecto-Ventas



Propuesta de Proyecto

Haga clic aquí para escribir texto.

Elaborado por:

Haga clic aquí para escribir texto.

Haga clic aquí para escribir una fecha.

ACTA DE PROPUESTA DEL PROYECTO

ACTA DE PROPUESTA DEL PROYECTO	
Fecha de elaboración del Acta	Nombre de Proyecto
Haga clic aquí para escribir una fecha.	Haga clic aquí para escribir texto.
Fecha de inicio del proyecto	Fecha prevista de finalización del proyecto
Haga clic aquí para escribir una fecha.	Haga clic aquí para escribir una fecha.
Objetivos del proyecto	
<p><u>General:</u></p> <p>Haga clic aquí para escribir texto.</p> <p><u>Específicos:</u></p> <p>Haga clic aquí para escribir texto.</p>	
Justificación del proyecto	
Haga clic aquí para escribir texto.	
Descripción / propósito del proyecto	
Haga clic aquí para escribir texto.	
Descripción de los productos intermedios y finales del proyecto	
Haga clic aquí para escribir texto.	
Supuestos del proyecto	
Haga clic aquí para escribir texto.	
Riesgos / Restricciones	
<p><u>Riesgos</u></p> <p>Figura X. Matriz de riesgos del proyecto.</p> <p>Agregar Matriz que viene de la herramienta de valoración de riesgos</p> <p><i>Fuente: Elaboración propia</i></p> <p>El riesgo total para este proyecto es de un XX% por lo que se considera de XXX de riesgo.</p>	

Restricciones

Haga clic aquí para escribir texto.

Identificación de involucrados

Beneficiarios directos: Haga clic aquí para escribir texto.

Beneficiarios indirectos: Haga clic aquí para escribir texto.

Cliente: Haga clic aquí para escribir texto.

Patrocinador:Haga clic aquí para escribir texto.

Equipo de proyecto: Haga clic aquí para escribir texto.

Tabla XX. Información del equipo de proyecto

Nombre	Rol en el proyecto	Iniciales para referencia	Dependencia
Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.

Fuente: Elaboración propia


Otros involucrados:

Haga clic aquí para escribir texto.

Tabla X. Costo aproximado del proyecto.

Tipo de Hora	Cantidad	Costo
Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.
Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.	Haga clic aquí para escribir texto.

10.12 Anexo 12: Plantilla - Plantilla para control de cambios-PMO

	<p>Project Charter</p>	<p>Número de Documento: ARK-PMO-PC-02017 Versión:18/Oct/2017</p>
---	------------------------	--



Levantamiento de Nuevos Requerimientos o Control de Cambios

Proyecto:

Haga clic aquí para escribir texto.

Presentado a:

Haga clic aquí para escribir texto.

Haga clic aquí para escribir una fecha.



Project Charter

Número de Documento:
ARK-PMO-PC-02017

Versión:18/Oct/2017

Tabla de Contenidos

Contenido

1. Información General	4
2. Información Específica	4
3. Justificación del Proyecto.....	4
4. Descripción del Proyecto.....	4
5. Objetivo General	4
6. Alcance del Proyecto	5
7. Requerimientos Solicitados.....	5
8. Riesgos	6
9. Restricciones del Proyecto	6
10. Presupuesto Estimado.....	6
12. Recursos del Proyecto	6
13. Aprobación del Documento:	6

10.13 Anexo 13: Plantilla - Plantilla para control de cambios-Ventas

	<p>Project Charter</p>	<p>Número de Documento: ARK-PMO-PC-02017</p> <p>Versión:18/Oct/2017</p>
---	------------------------	--



Levantamiento de Nuevos Requerimientos o Control de Cambios

Proyecto:

Haga clic aquí para escribir texto.

Presentado a:

Haga clic aquí para escribir texto.

Haga clic aquí para escribir una fecha.



Project Charter

Número de Documento:
ARK-PMO-PC-02017

Versión:18/Oct/2017

1. Información General

Nombre del Proyecto:	Haga clic aquí para escribir texto.
Persona que solicita el cambio o requerimiento:	Haga clic aquí para escribir texto.
Cliente:	Haga clic aquí para escribir texto.
Fecha de Requerimiento	Haga clic aquí para escribir una fecha.

2. Información Específica

Fecha esperada de entrega	Haga clic aquí para escribir una fecha.
---------------------------	---

3. Justificación del Cambio o Nuevo Requerimiento

Haga clic aquí para escribir texto.

4. Descripción del Cambio o Nuevo Requerimiento


Haga clic aquí para escribir texto.

5. Objetivo General

Haga clic aquí para escribir texto.

6.. Requerimientos Solicitados (Descripción Técnica)

1	Haga clic aquí para escribir texto.
2	Haga clic aquí para escribir texto.
3	Haga clic aquí para escribir texto.
4	Haga clic aquí para escribir texto.
5	Haga clic aquí para escribir texto.
6	Haga clic aquí para escribir texto.
7	Haga clic aquí para escribir texto.

	<p>Project Charter</p>	<p>Número de Documento: ARK-PMO-PC-02017</p> <p>Versión:18/Oct/2017</p>
---	------------------------	---

7. Valor del cambio o requerimiento

	Rublos a cobrar	Precio
1		
2		
3		
4	Total	Haga clic aquí para escribir texto.

13. Aprobación del Documento:

Ventas-Arkkosoft

Clientes - Arkkosoft

Fecha:

Fecha:

10.14 Anexo 14: Plantilla - Plantilla de Informe de Cierre del proyecto



Informe de Cierre del Proyecto

Proyecto:

Presentado a:

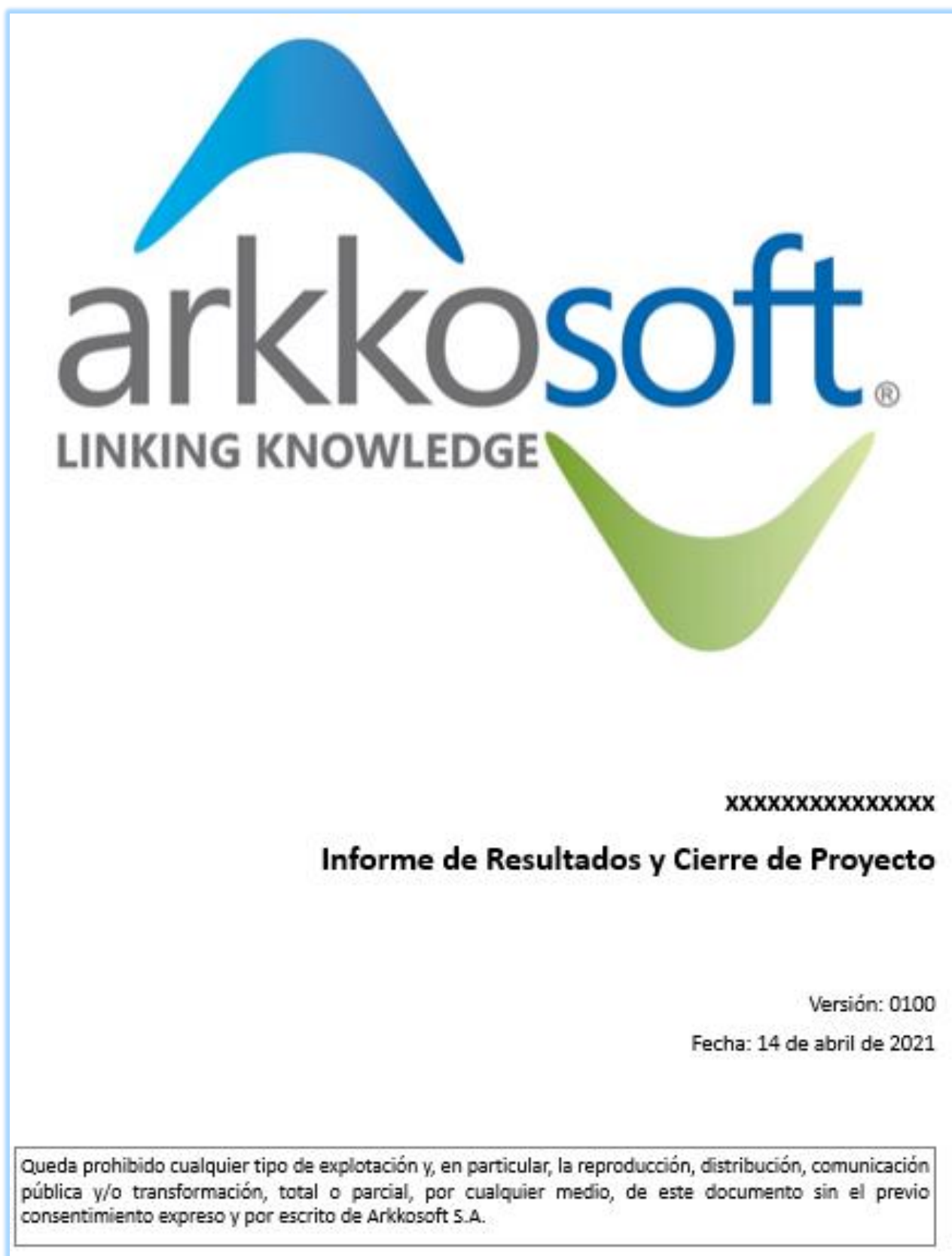
Mes, año



Contenido

Control de Versiones Documento	3
Información General	5
Introducción.....	6
Principales aspectos del desempeño del proyecto.....	6
Cronograma Propuesto	6
Cronograma Real.....	6
Cronograma al final del proyecto.....	6
Tareas Registradas en el Proyecto	7
Rendimiento del Proyecto en Costo y Tiempo.....	7
Distribución de Tiempo de Desarrollo.....	7
Distribución del Tiempo de Gestión del Proyecto.....	7
Lecciones Aprendidas.....	7
Principales Obstáculos a Nivel Técnico	7
Principales Obstáculos en la Gestión del Proyecto	7
Retroalimentación del cliente	8
Oportunidades de mejora	8


10.15 Anexo 15: Plantilla – Plantilla--
Informe_Resultados_y_Cierre_Proyecto-ArkkoSoft



	<p>XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</p> <p>Informe de Resultados y Cierre de Proyecto</p>	<p>TI</p>
---	--	------------------

1INTRODUCCIÓN.....	4
1.1Objeto.....	4
1.2Alcance	4
2DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
3EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	9
4Razón de cierre del proyecto.....	12
5Horas consumidas en el Proyecto Demo	13

10.16 Anexo 16: Plantilla – ARKKO-Informe de cierre proyecto - Propuesta

	Informe de Cierre de Proyecto		
	Nombre del Proyecto:		
	Cliente:		
	Project Manager:		
	Fecha de Inicio:	Fecha de finalización:	
Alcance de los Objetivos			
<i>Código</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Alcance</i>	<i>Nivel Logrado</i>
Resultados			
<i>Código</i>	<i>Obstáculo</i>	<i>Origen</i>	<i>Solución</i>
Cierre por parte del Cliente			
<i>Indicador</i>	<i>Si</i>	<i>No</i>	<i>Observaciones</i>
¿Se está conforme con el resultado global del proyecto?			
Cierre por parte del Director del Proyecto			
<i>Comentarios y Observaciones Generales</i>			
<i>Lecciones Aprendidas</i>	1..		
	2..		
	3..		
Firmas			
<i>Rol</i>	<i>Nombre y firma</i>		<i>Fecha</i>

10.17 Anexo 17: Plantilla - Claves para hacer un Kick off



Departamento de Tecnologías digitales y de información

Claves para hacer un kickoff

Se tiene que definir el alcance respondiendo a las siguientes preguntas:

Pregunta	Lo que debe contestar la pregunta
¿Por qué se realiza este proyecto? ¿Qué necesidad de negocio satisface?	Objetivo del proyecto
¿Cuál es la solución? ¿Qué vamos a hacer?	Productos/ entregables
¿Cuándo? ¿cuándo lo vamos a hacer?	Tiempo/plazo

Además, definir las personas responsables del proyecto en ambas partes, es decir, las personas que serán los contactos y sus roles.

Nombre	Empresa/Institución	Rol/funciones

Por otro lado, es importante identificar los posibles riesgos que afectarán el proyecto.

Riesgo	Origen	Impacto

10.18 Anexo 18: Carta Filológica

CARTA DE REVISIÓN FILOLÓGICA

Cartago, 03 de junio del 2021

Estimados señores:

Por este medio, yo, Julio César Mora Dinarte, cédula 115920902, en mi calidad de filólogo, incorporado a la Asociación Costarricense de Filólogos, hago constar que he revisado y hecho las recomendaciones pertinentes en acentuación, ortografía, puntuación y concordancia gramatical al Trabajo Final de Graduación bajo el título:

“Propuesta de una metodología de gestión de proyectos que complemente el enfoque ágil de Scrum con el enfoque tradicional del PMBOK para los proyectos de soluciones tecnológicas en Arkkosoft”, elaborada por Selenia Orozco González, cédula 305100652, para optar por el grado de Licenciatura en Administración de Tecnología de Información.

En espera de que mi participación satisfaga los requerimientos del Tecnológico de Costa Rica, se suscribe atentamente:

Julio César Mora Dinarte
Firmado digitalmente por
Julio César Mora Dinarte
Fecha: 2021.06.03 12:32:12
+06'00'

Julio César Mora Dinarte
Carné No. 318
Asociación Costarricense de Filólogos
Teléfono: 87630383

10.19 Anexo 19: Evaluaciones de la organización

▪ Evaluación #1

Evaluación por parte de la Organización sobre el trabajo del estudiante de TFG	
ID de respuesta	118
Datos del estudiante	
Nombre del estudiante	Selenia Orozco
Institución o Empresa	Arkkosoft
Fecha	25/03/2021
Evaluación número:	1 [A1]
Calificación al estudiante	
Por favor, califique los siguientes rubros utilizando la siguiente escala:	
0 - El cumplimiento del criterio es nulo.	
1 - El cumplimiento del criterio es débil o vago.	
2 - El cumplimiento del criterio es aceptable.	
3 - El cumplimiento del criterio es sobresaliente.	
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [a. Responsabilidad y puntualidad en las reuniones y entregas.]	3
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [b. Comunicación asertiva y facilidad de expresión.]	3
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [c. Proactividad.]	3
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [d. Trabajo colaborativo y capacidad organizativa.]	3
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [e. Acatamiento de lineamientos de la organización.]	3
B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [a. Disposición autodidacta.]	3
B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [b. Seguimiento a recomendaciones que se le dan.]	3
B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [c. Cumplimiento del cronograma de su trabajo.]	3

B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [d. Pensamiento sistemático o estratégico.]
--

3

C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [a. Estructura lógica de los informes, minutas, correos que elabora, entre otros.]
--

3

C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [b. Claridad en la secuencia de ideas que expone.]
--

3

C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [c. Las minutas reflejan los acuerdos tomados en las reuniones.]
--

3

C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [d. Uso correcto de idioma oficial de la compañía.]

3

C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [e. Profundidad del contenido desarrollado dentro de sus documentos o propuestas.]
--

3

D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [a. Compromiso con la calidad de su trabajo.]

3

D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [b. Respeto a la confidencialidad de la información brindada por la organización.]
--

3

D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [c. Honestidad en su actuar diario.]
--

3

D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [d. Tolerancia y aceptación a todo tipo de diversidad.]

3

Observaciones generales

Selenia logra desenvolverse bien en 2 ambitos, primero cuando se le asignan tareas acepta muy bien la responsabilidad y es comprometida para entregar en tiempo y forma. Segundo cuando se le piden documentaciones, y no se tiene un formato definido, es muy buena en buscar formatos disponibles en el Web, donde se encuentran cientos de plantillas estándares. Esto hace muy efectivo para generación de entregables.

Nombre del Evaluador/Contraparte de la Organización:
--

Christian Lorentzen

Firma del Evaluador/Contraparte de la Organización:

C.Lorentzen

■ Evaluación #2

[Exportar a PDF](#)

Denominación de la encuesta (ID): Evaluación por parte de la Organización sobre el trabajo del estudiante de TFG (342288)

ID de respuesta 16

Datos del estudiante

Institución o Empresa Arkkosoft S.A [A10]

Nombre del estudiante Selenia Orozco [A1]

Fecha 06/05/2021

Evaluación número: 3 [A3]

Calificación al estudiante

Por favor, califique los siguientes rubros utilizando la siguiente escala:

0 - El cumplimiento del criterio es nulo.

1 - El cumplimiento del criterio es débil o vago.

2 - El cumplimiento del criterio es aceptable.

3 - El cumplimiento del criterio es sobresaliente.

A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [a. Responsabilidad y puntualidad en las reuniones y entregas.] 3

A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [b. Comunicación asertiva y facilidad de expresión.] 3

A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [c. Proactividad.] 3

A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [d. Trabajo colaborativo y capacidad organizativa.] 3

A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [e. Acatamiento de lineamientos de la organización.] 3

B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [a. Disposición autodidacta.] 3

B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [b. Seguimiento a recomendaciones que se le dan.] 3

B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [c. Cumplimiento del cronograma de su trabajo.] 3

B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [d. Pensamiento sistemático o estratégico.] 2

C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [a. Estructura lógica de los informes, minutas, correos que elabora, entre otros.] 3

C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [b. Claridad en la secuencia de ideas] 3

5/6/2021

Evaluación por parte de la Organización sobre el trabajo del estudiante de TFG –

que expone.]

C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [c. Las minutas reflejan los acuerdos tomados en las reuniones.]	3
---	----------

C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [d. Uso correcto de idioma oficial de la compañía.]	3
--	----------

C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [e. Profundidad del contenido desarrollado dentro de sus documentos o propuestas.]	3
---	----------

D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [a. Compromiso con la calidad de su trabajo.]	3
--	----------

D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [b. Respeto a la confidencialidad de la información brindada por la organización.]	3
---	----------

D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [c. Honestidad en su actuar diario.]	3
---	----------

D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [d. Tolerancia y aceptación a todo tipo de diversidad.]	3
--	----------

Observaciones generales

Nombre del Evaluador/Contraparte de la Organización:	Christian Lorentzen
---	---------------------

Firma del Evaluador/Contraparte de la Organización::	C.Lorentzen
---	-------------



■ Evaluación #3

Evaluación por parte de la Organización sobre el trabajo del estudiante de TFG

ID de respuesta
45

Datos del estudiante

Institución o Empresa
Arkkosoft S.A [A10]
Nombre del estudiante
Selenia Orozco [A1]
Fecha
31/05/2021
Evaluación número:
3 [A3]

Calificación al estudiante

Por favor, califique los siguientes rubros utilizando la siguiente escala:

- 0 - El cumplimiento del criterio es nulo.
- 1 - El cumplimiento del criterio es débil o vago.
- 2 - El cumplimiento del criterio es aceptable.
- 3 - El cumplimiento del criterio es sobresaliente.

A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [a. Responsabilidad y puntualidad en las reuniones y entregas.]
3
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [b. Comunicación asertiva y facilidad de expresión.]
3
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [c. Proactividad.]
3
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [d. Trabajo colaborativo y capacidad organizativa.]
3
A. HABILIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTUDIANTE [e. Acatamiento de lineamientos de la organización.]
3
B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [a. Disposición autodidacta.]
3
B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [b. Seguimiento a recomendaciones que se le dan.]
3
B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [c. Cumplimiento del cronograma de su trabajo.]
3

B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA [d. Pensamiento sistemático o estratégico.]
3
C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [a. Estructura lógica de los informes, minutas, correos que elabora, entre otros.]
3
C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [b. Claridad en la secuencia de ideas que expone.]
3
C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [c. Las minutas reflejan los acuerdos tomados en las reuniones.]
3
C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [d. Uso correcto de idioma oficial de la compañía.]
3
C. SOBRE LOS ENTREGABLES DEL ESTUDIANTE [e. Profundidad del contenido desarrollado dentro de sus documentos o propuestas.]
3
D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [a. Compromiso con la calidad de su trabajo.]
3
D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [b. Respeto a la confidencialidad de la información brindada por la organización.]
3
D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [c. Honestidad en su actuar diario.]
3
D. ÉTICA PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE [d. Tolerancia y aceptación a todo tipo de diversidad.]
3
Observaciones generales
Selenia se desempeña muy bien sobre las funciones actuales.En momentos teme un poco por lo que pueda decir aplique de manera correcta, es de impulsar que vaya teniendo seguridad en la base de lo que propone especialmente
Nombre del Evaluador/Contraparte de la Organización:
Christian Lorentzen
<i>C.Lorentzen</i>
Firma del Evaluador/Contraparte de la Organización: